Die deutsche Seifenindustrie.

Eine Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung ihrer technischen Entwicklung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen staatswirtschaftlichen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

eingereicht am 22. Juni 1910

von

Robert Riemerschmid

aus München.

München.

Druck von R. Oldenbourg.

1910.

Die deutsche Seifenindustrie.

Eine Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung ihrer technischen Entwicklung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen staatswirtschaftlichen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

eingereicht am 22. Juni 1910

von

Robert Riemerschmid
aus München.

ACAD. LUDWIGS BIBL.

München.
Druck von R. Oldenbourg.
1910.

Genehmigt auf Antrag der Herren:

Prof. Dr. Sinzheimer (Referent).
Prof. Dr. Brentano (Korreferent).

Meinem lieben Vater!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545819_0030

Inhalts-Übersicht.

Seite

Vorwort V

Die deutsche Seifenindustrie im Rahmen der Berufs- und Gewerbezählungen von 1875, 1882, 1895 und 1907 1

I. Abschnitt.

Die deutsche Seifenindustrie unter der Einwirkung zollpolitischer Maßnahmen und ihrer Einflüsse auf die chemisch-technische Entwicklung im Laufe des 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts 8

1. Kapitel: Die Zeit von Anfang des 19. Jahrhunderts bis zur Gründung des Zollvereins 8

2. Kapitel: Die Zeit des deutschen Zollvereins 27

Die Zeit von 1834—1842 28

Die Zeit von 1843—1852 31

Die Zeit von 1853—1865 34

Die Zeit von 1865—1870/71 36

3. Kapitel: Von der Gründung des Deutschen Reiches bis zum Ende des 19. Jahrhunderts 46

Die Zeit von 1873—1879 46

Die Zeit von 1879—1891 48

Die letzten Jahre des 19. Jahrhunderts . . . 64

4. Kapitel: Die ersten 10 Jahre im 20. Jahrhundert 91

II. Abschnitt.

Die wirtschaftlichen Folgeerscheinungen der Entwicklung zum fabrikmäßigen Großbetrieb 129

III. Abschnitt.

Die Arbeiterverhältnisse in der Seifenindustrie 160

1. Kapitel: Die Funktionen der Arbeiter 169

2. Kapitel: Die Arbeitszeit 176

3. Kapitel: Der Arbeitslohn 180

Zusammenfassung 197

Literatur-Angaben 203

Vorwort.

Die Aufgabe dieser Arbeit ist, die chemisch-technische Entwicklung der Seifenindustrie der Neuzeit in ihrem Zusammenhang mit der wirtschaftlichen darzulegen. Unüberwindliche Schwierigkeiten standen einer wirklich umfassenden Lösung dieser Aufgabe entgegen. Die Literatur über diese Industrie bietet nur äußerst spärliches Material für die nationalökonomische Seite, während sie für den sich mit dem chemischen Teil beschäftigenden Forscher eine Unmenge hochinteressanter, empirisch gewonnener Tatsachen enthält, die in entsprechender Weise zu verarbeiten eine äußerst lohnende Aufgabe bieten würde. Vor allem aber stand das Widerstreben mancher Fabrikherren, etwas tieferen Einblick in die Lage der Industrie zu gewähren, hemmend der Arbeit im Wege. Deshalb blieb auch der Erfolg zweier umfassender und ausgedehnter Studienreisen, die ich zu dem Zwecke unternahm, die wirklichen Verhältnisse mit eigenen Augen kennen zu lernen, weit hinter meinen Erwartungen zurück. Erst ein tieferer Einblick in die Praxis der Seifenindustrie hätte eine erschöpfende Lösung der Aufgabe möglich gemacht, jedoch waren die Widerstände, die sich boten, trotz der angestrengtesten Bemühungen nicht zu überwinden.

Die Anregung der vorliegenden Arbeit verdanke ich meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Ludwig Sinzheimer, dem ich mir in erster Linie meinen Dank abzustatten erlaube. Dank sagen möchte ich außerdem allen denen, die mich in irgendwelcher Weise unterstützt haben. Vor allem aber bitte ich die Herren Kommerzienräte Fritz Ribot, Schwabach, und Franz Wassermann,

München, außerdem den Herrn Dr. J. Volz und Herrn O. Heller in Berlin, dem Reichstagsabgeordneten Herrn August Brey meinen Dank für ihre Unterstützung zum Ausdruck bringen zu dürfen. Desgleichen sei des liebenswürdigen Entgegenkommens von seiten der Herren der Firma Luhn in Barmen, des Herrn O. Beck, Direktors in der Sunlight-Seifenfabrik in Mannheim, der Herren der Firma Wolff & Sohn, Karlsruhe, der Gebrüder Kappus und der Herren der Firma Gustav Böhm in Offenbach a. M., sowie den Herren der Maschinenfabrik C. E. Rost in Dresden dankbarst gedacht. Der Freundlichkeit des Herrn Dr. Franz Goldschmidt, Karlsruhe, und seiner Vermittlung verdanke ich die Einsicht in den Artikel von Herrn Dr. Hermann Großmann, Berlin, den dieser für das Handbuch der Seifenindustrie von Ubbelohde verfaßt hat, und von dem mir der Verlag Hirzel, Leipzig, in liebenswürdigster Weise vor der Veröffentlichung Kenntnis zu nehmen gestattet hat.

Allen denen, die fördernd gewirkt, meinen besten Dank!

Robert Riemerschmid.

Die deutsche Seifenindustrie im Rahmen der Berufs- und Gewerbezählungen von 1875, 1882, 1895, 1907.

Die große Gruppe der chemischen Industrie, zu der auch die Seifenindustrie gerechnet wird, befaßt sich mit der Umwandlung gewisser Naturstoffe auf chemischem Wege in Handelsobjekte, d. h. sie unterzieht jene einem Veredlungsprozesse, bei dem eine chemische Umgestaltung der ursprünglich verwendeten Materie vor sich geht. Dabei kann die eingenommene Stellung eine verschiedene sein. Oft tritt die chemische Industrie als Rohstoffproduzentin und Rohstoffverarbeiterin auf, so daß das Endergebnis die Summe der einzelnen Gewinne darstellt, wie dies z. B. bei der Verwertung und Nutzbarmachung des Luftstickstoffes eintritt. Oft dagegen besteht ihre wirtschaftliche Tätigkeit nur in dem Weiterverarbeiten einer schon vorhandenen Materie mit einer daraus entspringenden Werterhöhung des Endproduktes. Dies ist z. B. bei der Seifenindustrie der Fall. Sie macht aber im Rahmen der gesamten chemischen Gruppe nur einen sehr kleinen Teil aus.

Über Umfang, Entwicklung und Bedeutung der deutschen Seifenindustrie geben die seit Bestehen des Reiches veranstalteten Berufs- und Gewerbezählungen zahlenmäßige Anhaltspunkte, wenngleich denselben leider so bedeutende Mängel anhaften, daß exakt wissenschaftliche Schlüsse nur sehr schwer aus den gewonnenen Punkten gezogen werden können.

Die erste im Dezember 1875 vorgenommene Gewerbezählung krankt in bezug auf die Gewerbe an einer ziemlich weitgehenden Unvollkommenheit. Sie behandelt z. B. die Betriebe mit weniger als 5 Gehilfen äußerst stiefmütterlich, ein Umstand, welcher gerade bei der damaligen Seifenindustrie stark ins Gewicht fällt. Dabei ist besonders für Saisongewerbe eine nicht gerade sehr günstige Zeit gewählt, indem die Aufnahme nur auf den Bestand vom 1. Dezember gegründet ist. In dem Bestreben, diesen Mängeln zu begegnen, ist man bei der nächstfolgenden Beruf- und Gewerbezählung so vorgegangen, daß man die Zeit in den Sommer verlegt hat. Zugleich versuchte man neben den genauen Nachweisen auch die Zahl der erwerbstätigen Personen nach dem Jahresdurchschnitt zu ermitteln. Immerhin aber war bei der Zählung der Stand am Erhebungstage noch stark maßgebend. Auf den gerade gegenteiligen Standpunkt stellte man sich 1895 insofern, als man das Schwergewicht auf die Angaben nach dem Jahresdurchschnitt legte und den Stand am Erhebungstage nur in wenigen Fällen berücksichtigte. Die letzte Zählung vom 12. Juni 1907 kehrt dann wieder zu dem Prinzip von 1875 zurück, weil sich eben zu starke Differenzen bei den Durchschnittsangaben ergeben haben, nur daß wenigstens für die weit größere Zahl der Gewerbe die günstigere Zeit gewählt wurde. Auf Grund dieser vier Erhebungen ist es möglich, über die Vorgänge der Seifenindustrie im allgemeinen ein Bild zu bekommen.

Als Resultat für die Talg- und Seifensiederei zeigt sich eine ganz bedeutende Abnahme in der Zahl der Gesamtbetriebe, die von 2840 im Jahre 1875 auf 2597 im Jahre 1882, auf 2055 im Jahre 1895 und auf 1715 im Jahre 1907 zurückgegangen sind. Und zwar gibt die Scheidung dieser Betriebe in solche bis zu 5 Personen und solche mit mehr als 5 Personen den absoluten Beweis dafür, daß der Rückgang ausschließlich auf Kosten der rein handwerksmäßigen Allein- und der kleinsten Gehilfenbetriebe erfolgt ist. Denn während die bis zu 5 Personen beschäftigenden Unternehmungen 1875 noch 2448 betrugen, waren sie bereits 1882 auf 2092, 1895 auf 1377, 1907 auf 1001, also auf mehr als die Hälfte zurückgegangen. Dabei war die Zahl der mehr als 5 Personen umfassenden Betriebe von 208 1875 auf 278 1882, auf 518 1895

und auf 618 1907, also rund um das Dreifache gestiegen. Das hier entworfene Bild gewinnt noch bedeutend an Anschaulichkeit, wenn man bedenkt, daß 1875 92,17% aller Betriebe nur bis zu 5 Personen beschäftigt haben, während es 1882 88,22%, 1895 72,6% waren, 1907 nur mehr 61,83% sind. Es waren also 1875 nur 7,83% Seifensiedereien vorhanden, in denen mehr als 5 Personen Verwendung fanden, während es heute 1907 38,17% aller Unternehmungen sind. Tabellarisch zusammengefaßt ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle I.

Jahr	Gewerbebetriebe überhaupt	davon sind Haupt-Betriebe	davon sind Neben-Betriebe	Von den Hauptbetrieben beschäftigen bis 5 Personen	%	Von den Hauptbetrieben beschäftigen mehr als 5 Personen	%
1875	2840	2656	184	2448	92,17	208	7,83
1882	2597	2370	227	2092	88,27	278	11,73
1895	2055	1895	160	1377	72,60	518	27,34
1907	1715	1619	96	1001	61,83	618	38,17

Setzt man die Abnahme in diesen Zeiträumen untereinander in Vergleich, so findet man, daß bereits in dem Zeitraum von 1875—1882 ein Rückgang von 10,77% stattfindet, der dann in der Zeit von 1882—1895 auf 20,04% anstieg, damit allerdings seinen Höhepunkt erreichte, aber immerhin in dem letzten Zeitraum 1895—1907 noch 14,56% betrug. Das kommt einer direkten Abnahme von 268 Betrieben in der Zeit von 1875—1882, von weiteren 475 in der Zeit von 1882—1895 und von 276 in der Zeit von 1895—1907 gleich. Tabelle IIa und b zeigt die zusammenfassenden Resultate.

Tabelle IIa.

Abnahme der Betriebe

in den Jahren von	Anzahl der Betriebe	absolut	%
1875—1882	2656—2370	— 286	— 10,77
1875—1895	2656—1895	— 761	— 28,65
1875—1907	2656—1619	— 1037	— 39,04

Tabelle IIb.

Im Vergleich zur Zählung von

Jahr	1875		1882		1895	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%
1882	— 286	— 10,77	—	—	—	—
1895	— 761	— 28,65	— 475	— 20,04	—	—
1907	— 1037	— 39,04	— 751	— 31,69	— 276	— 14,56

Vergleicht man nun allerdings unter Vernachlässigung der Zählung von 1875, da sie zu ungenau in ihren Angaben ist, die letzten drei Erhebungen, so zeigt sich deutlich, wie enorm stark der Rückgang speziell in den Alleinbetrieben und Unternehmungen mit 2—5 Personen ist.

Tabelle III.

Jahr	Alleinbetriebe		Personen				
	1 Pers.	andere	2—5	6—10	11—50	51—200	201—2000
1882	926	19 (33)	1147	116	156	6	—
1895	540	47	790	244	259	14	1
1907	288	64	649	234	335	43	6

Die Gesamtzahl der ersteren hat also um 638, d. i. um mehr als zwei Drittel, abgenommen, die Zahl der letzteren sank rund auf die Hälfte. Charakteristisch ist die Erscheinung in den Betrieben mit 6—10 Personen. Diese konnten einen verhältnismäßig starken Aufschwung in den Jahren 1882—1895 nehmen. Die stärkere Kapitalisierung der letzten Jahre aber hat einen Rückgang bewirkt. Dagegen zeigen die Unternehmungen von mehr als 10 Personen ab stark steigende Tendenz.

Tabelle IV a.

Jahr	Allein		Andere		Betriebe mit Personen:					
	Betriebe				2		3—5		6—10	
		%		%		%		%		%
1895	540	— 46,66	47	+ 36,08	369	— 19,21	421	— 16,62	244	— 4,09
1907	288		64		298		351		234	

Tabelle IVb.

Jahr	Betriebe mit Personen									
	11 20		21—50		51—100		101—200		201—500	
	%		%		%		%		%	
1865	166	− 13,85	93	− 56,99	12	+ 200	2	+ 250	1	+ 500
1907	189		146		36		7		6	

Ein sehr interessantes Bild gibt der Vergleich der Größenklassen in den Jahren 1895—1907. Er zeigt einen Rückgang der Alleinbetriebe um 46,66%, einen solchen der Unternehmen mit 2 Personen um 19,22%, der mit 3—5 Personen um 16,82%, der mit 6—10 Personen um 4,09%. Bei denen mit mehr als 10 beginnt dann eine Steigerung einzutreten, und zwar nehmen die Betriebe mit 11—20 Personen um 13,85%, die mit 21—50 um 56,99%, die mit 51—100 um 200%, die mit 101—200 um 250% und die mit 201—500 um 500% zu. Damit scheint zahlenmäßig festgelegt zu sein, daß in der Seifenindustrie eine starke Entwicklung zum fabrikmäßigen Großbetrieb vor sich geht.

Stellt man zusammen, wieviel prozentual von allen Seifenfabriken auf die einzelnen Größenklassen in den Jahren 1895 und 1907 entfallen, so zeigt sich eine ziemlich deutlich hervortretende Verstärkung der Betriebe von 6 Personen und mehr an, wie Tabelle V zeigt.

Tabelle V.

Von allen Betrieben treffen

	im Jahre		Zu- resp. Abnahme in
	1895	1907	
auf	%	%	%
Allein-Betriebe	28,9	17,7	− 11,2
Andere Betriebe	2,4	3,9	+ 1,5
Betriebe mit 2 Pers.	19,4	18,4	− 1,0
3—5 Personen	22,2	21,6	− 0,6
6—10 »	12,8	15,0	+ 2,2
11—20 »	8,7	11,6	+ 2,9
21—50 »	4,9	9,0	+ 4,1
51—100 »	0,6	2,2	+ 1,6
101—200 »	0,1	0,4	+ 0,3
201—500 »	0,05	0,3	+ 0,25
	100,05	100,1	

Somit kann auf Grund der früheren und hauptsächlich der letzten Erhebungen sicher festgestellt werden, daß die oben erwähnte langsame aber stetig fortschreitende Umwälzung zu Großbetrieben sich auf Kosten der Allein- und Kleinbetriebe vollzieht.

Die Zahl der in der Industrie beschäftigten Personen ist ausnahmslos gestiegen. Betrug sie doch in der Gesamtheit 1875 7903, 1882 8758, 1895 11 204 und 1907 16 082 Personen. Somit war von 1875—1882 eine Steigerung um 10,82%, bis 1895 um 27,93% und bis 1907 um sogar 43,54% vor sich gegangen, die bei der steten Abnahme der Allein- und Kleinbetriebe nur auf Rechnung der großen gesetzt werden muß. Das ist am deutlichsten aus den Resultaten der letzten Zählung zu ersehen. Danach sind in den 13 Betrieben mit über 100 Personen fast 15% aller beschäftigten Personen tätig, von denen wiederum 9% auf die Fabriken mit mehr als 200 Personen entfallen. Immerhin aber stellen auch die mittleren keine unbedeutende Macht vor, indem 86,4% aller Personen auf Unternehmen mit mehr als 5 Personen treffen.

Während, wie oben erwähnt, im Jahre 1875 92,17% aller Betriebe weniger als 5 und nur 7,83% eine größere Anzahl beschäftigter Personen aufwies, entfielen damals schon 46,38% aller in diesem Berufe tätigen Menschen auf diese 7,83% der Betriebe. 1882 waren dann in den Betrieben mit mehr als 5 Personen, die somit 11,73% ausmachten, über die Hälfte der Gesamtzahl, nämlich 50,58% aller in der Industrie tätigen Personen beschäftigt; 1895 entfielen auf die 27,34% schon 74,72%, 1907 auf die 38,17% bereits 86,04% aller erwerbstätigen Personen.

Nimmt man nun an, daß man es mit einem größeren Betriebe zu tun hat, wenn er mehr als 10 Personen beschäftigt, und stellt danach die Zahl der Beschäftigten in der Seifenindustrie zusammen, so ergibt sich, daß 1882 erst 39,58% in den Betrieben nicht mehr als 10 Personen beschäftigt waren, 1895 bereits 57,89%, 1907 75,22%. Somit hat in dem ersten Zeitraum von 13 Jahren die Steigerung um 18,31%, in den letzten vom 12 Jahren um 17,33% zugenommen, wie die Tabelle auf S. 7 zeigt.

Wenn auch anzunehmen ist, daß nicht mehr in so starkem Maße der Rückschritt der Allein- und Gehilfenbetriebe weiter

Jahr	In Betrieben bis zu 10 Personen waren Menschen beschäftigt		In Betrieben mit mehr als 10 Personen waren Menschen beschäftigt	
1882	5278	60,26 %	3446	39,58 %
1895	4726	42,18 %	6478	57,89 %
1907	3985	24,78 %	12097	75,22 %

stattfinden wird, weil voraussichtlich absolut die Zahl der Kleinbetriebe sich nur mehr langsam verringern wird, so ist doch zu vermuten, daß im Verhältnis zum Wachsen der Großbetriebe ein ständiger Rückschritt in den kommenden Jahren stattfindet. indem eben ein unausgesetztes Steigen und Emporblühen der letzteren vor sich gehen wird. Von dem zahlenmäßig festgelegten Material ausgehend, ist in nachfolgenden Zeilen der Versuch gemacht worden, die Gründe dieser Entwicklung darzulegen. Dabei ist bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts zurückgegangen worden. An Hand der vorhandenen Quellen, sowie auf Grund persönlicher Mitteilungen, sind die verschiedenen Momente, welche eine Entwicklung bzw. Hemmung der Seifenindustrie bedeutet haben, unter besonderer Berücksichtigung der Einwirkung technisch chemischer Faktoren dargelegt worden.

I. Abschnitt.

Die deutsche Seifenindustrie unter der Einwirkung zollpolitischer Mafsnahmen und ihrer Einflüsse auf die chemisch-technische Entwicklung im Laufe des 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts.

1. Kapitel.

Die Zeit von Anfang des 19. Jahrhunderts bis zur Gründung des Zollvereins.

Der Anfang des 19. Jahrhunderts war für Deutschland eine Zeit militärischer und politischer Machtlosigkeit, die selbstverständlich auch eine wirtschaftlich tiefe Lage mit sich brachte.[1]) Dabei hat sie aber doch die grundlegenden Vorbedingungen für die spätere Entwicklung geschaffen. Wenn auch die unter dem Drucke der französischen Revolution und der nachfolgenden Kriege des Kaiserreiches erlassenen Gesetze von 1807 und 1811, welche die Leibeigenschaft aufhoben, die Gewerbefreiheit einführten, deren Bedeutung also hauptsächlich in der Befreiung des Individuums zusuchen ist, noch einmal auf kurze Zeit aufgehoben wurden, aus der Welt geschafft konnten sie nicht mehr werden. Denn die Idee von der Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit hatte zu mächtig auf die unterdrückten Gemüter gewirkt. Zur gleichen Zeit, wo sie den Menschen des 19. Jahrhunderts als freies

[1]) Näheres siehe Gustav Müller, Die chemische Industrie in der deutschen Zoll- und Handelsgesetzgebung des 19. Jahrhunderts, Berlin, Heyfelder 1902.

selbständiges Individuum auftreten ließ, hat die Kontinentalsperre für Deutschland den Anstoß gegeben, sich aus der Abhängigkeit von England in gewerblichen Produkten zu befreien. Hemmend war damals noch die Zersplitterung Deutschlands in eine Unmenge kleiner und kleinster Zollgebiete, deren jedes einzelne nicht von dem Wohlwollen für Handel und Industrie, sondern in erster Linie von privaten Finanzinteressen geleitet wurde. Ausnahmen davon machten nur die größeren Gebietsteile wie Bayern, Brandenburg, Kursachsen, die von den merkantilistischen Bestrebungen geführt, die einheimische Gewerbetätigkeit nach Möglichkeit durch hohe Zölle, Ein- und Ausfuhrverbote, zu unterstützen und zu fördern suchten. Dem Einfluß dieser Länder war es auch zu verdanken, daß langsam eine immer mehr und mehr um sich greifende gemeinsame Zollpolitik getrieben wurde, deren Höhepunkt in der Schaffung des deutschen Zollvereins zu suchen ist. Je mehr der Handel und Verkehr mit der Gründung neuer Verkehrswege, in Norddeutschland durch den Bau von Kanälen, in Süddeutschland durch den von Straßen, sich zu entwickeln imstande war, desto deutlicher traten die hemmenden Wirkungen des alten Zollsystems in die Erscheinung. Angeregt und unterstützt durch umfassende wissenschaftliche Forschungen und Ideen machte sich auch in Handels- und Industriekreisen der Wunsch nach Einführung der Freiheit in Handel und Gewerbe so stark fühlbar, daß die Regierungen sich ihm nicht länger mehr zu verschließen imstande waren.

Dem Wunsche nach Beseitigung der alten Fesseln kam Bayern zuerst nach in seiner Zoll- und Mautordnung vom 11. Dezember 1807. Damit fiel die seit 1776 gültige Maut- und Akziseordnung für den Eingang fremder Fabrikate, welche die Einfuhr von entweder als Roh- oder Hilfsstoffe für inländische Gewerbe dienenden Erzeugnissen verboten oder mit außergewöhnlich hohen Zöllen belegt hatte. Außerdem wurden die verschiedentlichen bis dahin innerhalb des Königreiches bestehenden Zoll- und Mautgesetzgebungen aufgehoben. »Sämtliche Staaten wurden in einen einzigen zusammenhängenden Mautverband« vereinigt, welcher »die Grenzen der Maut überall bis an die Grenzen des Reiches« verlegte.[1])

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 20.

Dabei war auf seiten des Staates die Tendenz nach möglichster Hebung der einheimischen Gewerbe überhaupt, somit auch des Seifensiedergewerbes unleugbar zu erkennen. Für Seifensiederlauge, Pflanzenpottasche kam der allgemein gültige Grenzhauptzoll in der Höhe von 3 Gulden für den Bruttozentner ganz in Wegfall, für Unschlitt wurde er auf 5 Kreuzer erniedrigt. Doch zeigt sich, daß die einheimische Industrie den Anforderungen noch nicht so gewachsen war, daß die ausländische Konkurrenz vermindert werden konnte. Die venetianische Seife durfte deshalb unter Ermäßigung ihres Zollsatzes von 3 auf 1 Gulden eingeführt werden.

Von dem gleichen Bestreben, nämlich Roh- und Hilfsstoffe mit niederen Zöllen bei dem Eingang zu belegen, war auch die Zollordnung Württembergs vom 30. März 1808 getragen. Mit diesen Verordnungen wurden bereits die Absichten nach Einführung einer möglichst unbeschränkten Freiheit der Gewerbe- und Handelsbetriebe kund getan, die sich um diese Zeit auch in Preußen, wie aus der vom 26. Dezember 1808 stammenden Preussischen Verordnung hervorging, geltend machten. Es hieß da: »Das Augenmerk muß dahin gehen, die Gewerbe- und Handelsfreiheit so viel als möglich zu befördern und darauf Bedacht zu nehmen, daß die verschiedenen Beschränkungen, denen sie noch unterworfen ist, abgeschafft werden«.[1])

Das Jahr 1811 brachte für Bayern auf Grund einer vom 20. August 1811 über die Errichtung der Zentralschuldentilgungskasse erlassenen königlichen Verordnung eine neue Zoll- und Mautordnung, welche die Erhebung eines besonderen Konsumtionsaufschlags zur Dotierung dieser Kasse zur Folge hatte. Dadurch wurde eine ziemliche Veränderung der Zollsätze für die Seifenindustrie geschaffen. Da aber von dem Konsumtionsaufschlag nur das fertige Fabrikat betroffen wurde, die Roh- und Hilfsstoffe dagegen frei blieben, so bedeutete diese Verordnung eine Unterstützung der einheimischen Industrie.

Zu Anfang des Jahres 1812 trat nun auch die badische Regierung mit einem neuen Zolltarif an die Öffentlichkeit, der, was die Seifenindustrie anbelangte, ihre Entwicklung zu fördern imstande war.

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 4.

Unter allen diesen Verordnungen bewegte sich die württembergische bei weitem auf den niedrigsten Sätzen, doch wies die badische bereits damals für eine große Anzahl von Artikeln mit ihr völlige Übereinstimmung auf.

Eine sehr bedeutende Änderung der Lage der Gewerbe trat ein als mit dem 20. März 1813 durch ein königlich preußisches Edikt die Kontinentalsperre aufgehoben und »die preußischen Häfen den Waren aller befreundeten und neutralen Nationen« wieder geöffnet wurden. Die nun auf den deutschen Märkten auftretenden englischen Waren riefen einen lebhaften Wettbewerb hervor, bei dem sich die plötzliche Schutzlosigkeit der vorher durch die Grenzsperre stark verwöhnten Industrie sehr schlimm fühlbar machte, indem diese den überflutenden Andrang englischer Erzeugnisse nicht Widerstand zu bieten in der Lage war.

Als das Resultat der dabei gemachten Erfahrungen kann das preußische Gesetz vom 26. Mai 1818 betrachtet werden. Es ist das erste handelspolitische Zollgesetz, in dem moderne Grundsätze vertreten waren. »Erleichterungen, welche der preußische Handel in fremden Staaten findet, sollen erwidert, Beschränkungen, unter denen er wesentlich leidet, vergolten werden.«[1]) Ausgegangen wird bei den Verhandlungen von Handelsfreiheit als Grundlage. Doch soll durch die Zölle der einheimischen Gewerbetätigkeit gegen den Wettbewerb des Auslands Schutz gewährt und so ihre Entwicklung gefördert werden. Damit erhofft man ein sicheres und ziemlich konstant wachsendes Staatseinkommen. Die größte Bedeutung ist diesem Vertrage deshalb beizumessen, weil er bereits von der Idee einer eventuell gemeinsamen deutschen Zollvereinigung beherrscht wird und so behandelt ist, daß er sich den schon bestehenden bayerischen, württembergischen, badischen Zolltarifen nach Möglichkeit angliedert. Diese Absichten kommen in einem Schreiben der preußischen Staatsregierung an die Fabrikinhaber in den Gemeinden Rheydt, Süchteln, Gladbach, Viersen, Kaltenkirchen deutlich zum Ausdruck. Es wurde am 3. Juni 1818 ausgegeben und legt mit großer Bestimmtheit die Gesichtspunkte, durch welche sich die Regierung bei dem Zolltarif vom 26. Mai gleichen Jahres

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 8.

hatten leiten lassen, dar: »Dem inländischen Gewerbefleiß durch verhältnismäßige Besteuerung der gleichartigen fremden Erzeugnisse den billigen Vorzug zu sichern.«[1])

Alle eingehenden Waren, soweit sie nicht höher oder niedriger belegt sind, zahlen einen Eingangszoll von einem halben Thaler[2]), für den Zentner sog. allgemeine Eingangsabgabe. Dazu kommt dann noch eine Verbrauchsabgabe der Fabrik- und Manufakturwaren, welche 10% vom Werte nicht übersteigen soll. Wo es irgend ohne Schaden der eigenen Inlandsindustrie geschehen kann, soll dieser Zoll erniedrigt werden. Fremde Hilfsstoffe oder Rohstoffe für die Industrie sind zollfrei oder so mäßig als möglich besteuert. Von diesen Grundsätzen beherrscht, gestaltet sich das Gesetz für die Seifenindustrie äußerst günstig.

Von dem Verein deutscher Kaufleute und Fabrikanten, der 1819 ins Leben trat, ist die Idee eines gemeinschaftlichen deutschen Handelssystems ausgegangen und energisch bei den deutschen Regierungen vertreten worden. Lange blieben diese Bemühungen erfolglos und scheiterten an den entgegenstehenden Interessen einzelner Staaten. Für die Seifenindustrie hätte die Erreichung dieses Zieles große Vorteile mit sich gebracht. Denn solange innerhalb Deutschland Zollgrenzen und Zollschranken durch Abgaben den Transport der Seife schon im eigenen Lande verteuerten, konnte diese nie weiter über die nächste Umgebung hinausgehen, geschweige am Welthandel teilnehmen. Es ist klar, daß ein so billiger Artikel starke Belastung nicht verträgt, zumal wenn seine Produktionsstätten nicht an gewisse Orte gebunden sind, sondern überall im ganzen Lande verstreut liegen. Außerdem wurden durch diese Zollverhältnisse auch billige fremde Rohstoffe so verteuert, daß sie nie für die Produktion Eingang finden konnten.

Der Tarif erfährt bereits drei Jahre später durch die Erhebungsrolle vom 25. Oktober 1821 eine nicht unerhebliche Änderung und Vereinfachung. Die bisherige Verschiedenheit in der Behandlung der Gegenstände in den östlichen und westlichen

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 8.

[2]) Tlr. = 24 gute Groschen à 12 Pf. = 3 M.; älterer preußischer Zentner = 110 Pfund.

Teilen der Monarchie, die der erste noch brachte, fällt jetzt weg, der allgemeine Eingangszoll von ½ Reichstaler bleibt aber bestehen.

Gustav Müller[1]) sagt zutreffend darüber: »Dieser erste allgemeine Zolltarif Preußens, der hinsichtlich der Tarifanordnung sich an den Tarif von 1818 anschließt, hat in Form und Einrichtung die Grundlage für alle späteren Tarife des 19. Jahrhunderts abgegeben.«

1822 tritt als letzter Staat auch Sachsen mit einem Grenzakzisentarif für ausländische Waren hervor. Veranlaßt wurde dies durch eine vom 18. März 1820 für Leipzig geschaffene neue Zolleinrichtung. Sachsen machte durch den Meßhandel einen bedeutenden Posten in dem deutschen Verkehr im allgemeinen und besonders für Seife aus. Dieser hatte sich in den Jahren 1798—1806 eines großen Aufschwungs erfreut. Die Kriege aber und vor allem die Kontinentalsperre standen seiner Weiterentwicklung hemmend im Weg, indem sie die englischen Erzeugnisse vollkommen fernhielten, während die deutschen Fabriken noch nicht imstande waren, in entsprechender Menge und Qualität Ware zu liefern, wobei besonders z. B. auf dem Gebiete der Seifen, der Verbrauch an fester Kernseife die in Frankreich aus Olivenöl, erzeugt wurde, noch weit entfernt war, im eigenen Lande gedeckt werden zu können, obwohl eine kräftige Entwicklung bei reger Gewerbetätigkeit einzusetzen begonnen hatte.

In Preußen erfolgte 1823 eine vorübergehende, 1824 eine dauernde Änderung des Tarifes. Sie bringt in der Erhebungsrolle vom 19. November 1824 eine Zollerhöhung beim Eingang von einigen Rohstoffen, darunter auch für die von der Seifenindustrie benötigten Öle und die handelsfertigen Seifen selbst.

Im gleichen Jahre tritt Württemberg am 18. Juni mit einem neuen Zolltarif an die Öffentlichkeit. Während darin im allgemeinen die Rohstoffe keine Erhöhung erleiden, sind die Eingangsabgaben für halbe und ganze Fabrikate zum Schutze des einheimischen Gewerbes durchwegs gestiegen. Die Ausgangszölle wurden gleichzeitig herabgesetzt.

Wichtig ist dabei die starke Berücksichtigung nachbarlicher Interessen gegenüber Bayern und Baden. Sie bedeutete den An-

[1]) Die chemische Industrie in der deutschen Gesetzgebung des 19. Jahrhunderts, S. 11.

fang einer Interessenvereinigung, welche dann auch im Jahre 1828 in der bayerisch-württembergischen Zollvereinigung ihre Verwirklichung fand. Damals kam immer mehr das Gefühl der Zusammengehörigkeit in den einzelnen Staaten auf. Man begann nun endlich, die Gemeinschaftlichkeit der wirtschaftlichen Interessen zu erkennen. Die günstige Wirkung, welche die bayerische und württembergische Zollvereinigung für Handel und Gewerbe in diesen Ländern zeitigte, ließ Wünsche nach weiterer Vergrößerung des Zollgebietes immer reger werden.

Der 27. Mai 1829 brachte denn auch den Handelsvertrag zwischen Preußen und Hessen einer- und Bayern und Württemberg anderseits. Er war von echt liberalem Geiste geschaffen und wußte sich über alle Kleinlichkeiten hinwegzusetzen. Für Bayern, Hessen, Württemberg wurde er durch seinen Artikel 15, in dem den Untertanen genannter Staaten gegen völlig gleiche Abgaben wie den preußischen Staatsangehörigen die Häfen Preußens geöffnet wurden, zu einem wirtschaftlichen Faktor von unnennbarem Werte. Es war diese Zeit, in welcher die liberalen Ideen so mächtigen Einfluß auf die staatlichen Maßnahmen auszuüben vermochten, eine Epoche starken wirtschaftlichen Aufschwunges, welche nicht verfehlen konnte, auch auf die Seifenindustrie einzuwirken. Vor allem mußte letztere, um den durch die Gebietsvergrößerung geschaffenen Mehranforderungen gerecht werden zu können, auch die entsprechenden technischen Fortschritte schaffen.

Für die Seifenindustrie war die Folge eine beträchtliche Steigerung in der jährlich produzierten Menge. Dieses Gewerbe erregte damals großes Interesse, wie aus einer ziemlich beträchtlichen Menge von Lehrbüchern zu ersehen ist, die damals entstanden sind und in den Handel gebracht wurden. Die aus diesen Zeiten vorhandene, freilich äußerst lückenhafte Statistik zeigt, daß die Einfuhr von Talg im preußischen Staat in einem Zeitraum von nur 7 Jahren (1825—1831) um mehr als das Doppelte zugenommen hat, während die Ausfuhr auf ein Drittel zurückgegangen war.[1])

[1]) Gustav Müller, S. 18.

	eingeführt	ausgeführt		eingeführt	ausgeführt
1825	30 340 Ztr.	961 Ztr.	1829	65 110 »	247 Ztr.
1826	37 780 »	759 »	1830	63 277 »	40 »
1827	43 670 »	265 »	1831	78 173 »	332 »
1828	44 952 »	1959 »			

Dabei muß man allerdings, um nicht zu falschen Schlüssen zu kommen, berücksichtigen, daß die Verwendung dieses Produktes in der Stearin-, der Lichte- und Seifenfabrikation vor sich gegangen ist. Ein großer Teil der oben angeführten Talgmenge wurde somit nicht der Seifen-, sondern den beiden anderen Industrien zugeführt. Dennoch unterliegt es keinem Zweifel, daß auch die erstere an dem steigenden Verbrauch regen Anteil genommen hat. Denn betrachtet man zu diesem Anwachsen des Rohstoffverbrauches die aus der gleichen Zeit stammende Ein- und Ausfuhr von weißer, gemeiner, grüner und schwarzer Seife, so ergibt sich, daß die Einfuhr von weißer Seife, welche meistens aus Frankreich erfolgte, im Rückgang begriffen war, desgleichen auch die Ausfuhr[1]). Da der Talg eine ziemlich starke Verwendung bei der Seifenfabrikation fand und alles für einen vermehrten Umsatz an Seife sprach, muß die Produktion unter zunehmendem fremdländischen Ausschluß im Inland gestiegen sein. Desgleichen wurde der Bedarf an schwarzer und grüner Seife, welche in genügender Menge in den östlichen Provinzen (z. B. in Elbing und Danzig), wo Hanföl besonders billig zu erstehen war, erzeugt wurde, immer mehr im Inland gedeckt, ja sogar schon ein nicht geringer Export betätigt. Außerdem konnte mit dem Fallen der inländischen Zollschranken die Seife, welche zu Anfang des Jahrhunderts rein lokale Verwendung gefunden hatte, sich langsam ein immer größeres Absatzgebiet im eigenen Lande selbst verschaffen. Dies allerdings erforderte die Überwindung einer stark eingerissenen Trägheit, welche mit Mangel an jeglichem Unternehmergeist verbunden war. Erst in einem durch Jahrzehnte währenden Kampf ließ diese Industrie wenigstens teil-

[1]) Gustav Müller, S. 18.

Jahr	weiße gemeine Seife		grüne und schwarze Seife	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1825	4010	530	471	987 Ztr.
1826	2621	478	424	1138 »
1827	3534	1033	493	845 »
1828	4159	269	146	731 »
1829	3335	296	292	618 »
1830	4269	245	143	1521 »
1831	2612	266	134	905 »

Gustav Müller, a. a. O.

weise ein Verständnis für wirtschaftlich neue Ideen aufkommen. Daß es so lange Zeit erforderte, daran trug der Mangel an Bildung bei ihren Vertretern Schuld, denn diese waren oft kaum imstande, den denkbar primitivsten kaufmännischen Anforderungen zu genügen. Von einem Verständnis für den großen Zusammenhang der in dieser Zeit sich vollziehenden politisch-wirtschaftlichen Neugestaltung und die daraus für den einzelnen Industriellen erwachsenden Vorteile konnte in jener Zeit gar nicht die Rede sein. Darum kann es nicht wundernehmen, daß die Neubelebung dieses Gewerbes nicht aus letzterem selbst heraus entstand.

Es war damals und ist heute noch ein charakteristischer Zug der deutschen Seifenindustrie, daß sie nie die Initiative, bahnbrechend vorzugehen, besessen, noch bis heute erworben hat. Dabei blieb ihr allerdings manche bittere Enttäuschung erspart, aber auch mancher schöne Gewinn ging verloren.

In Frankreich war es, wo um die Wende des 18. Jahrhunderts die Vorbedingungen einer neuen Entwicklungsmöglichkeit für die Industrie entstanden sind. Während sie dort sowohl als auch in England sofort in ihrer vollen Bedeutung erkannt, gewürdigt und ausgenützt worden sind, hat es in Deutschland bis um 1830 gedauert, bis sie nur langsam Boden zu fassen vermochten. Erst die günstige Einwirkung der Zollvereinigungen und die Erfolge des Auslandes haben es mit sich gebracht, daß auch die deutsche Seifenindustrie sich nicht mehr weiter einmal wirklich vorhandenen Verbesserungen und Errungenschaften verschließen konnte.

Die Leistungen des Wohlfahrtsausschusses[1]) zur Zeit der französischen Revolution hatten Unternehmungen für die wirtschaftliche Hebung des Landes dargestellt, die in ihrer zielbewußten Weise geradezu als mustergültige staatliche Eingriffe zur Verbesserung der Lage der Industrie angesehen werden können. Dazu kamen noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts wissenschaftliche Entdeckungen von hohem Werte, die in einer Zeit so reger Kapitalsbeteiligung äußerst leicht zu praktischer Anwendung gelangten und einen enormen wirtschaftlichen Fortschritt, den England ebenfalls erkannte, mit sich gebracht haben. Für die

[1]) Näheres Journal für Fabrik und Manufaktur 1802.

Seifenindustrie bedeutete diese Zeit gleichsam die Geburt der Vorbedingungen, die ihr eine Entwicklung zur Großindustrie ermöglichten. Sie bestanden erstens in der Darstellung der künstlichen Soda durch Leblanc, zweitens in dem Nachweis der Verseifbarkeit der meisten Fette und Öle und drittens in der wissenschaftlichen Aufklärung des Verseifungsprozesses.

Schon um die Mitte des 18. Jahrhunderts war der Verbrauch von Pottasche und Soda in der Seifenindustrie, Glasfabrikation und Färberei so groß geworden, daß der Mangel an natürlicher Pottasche sich ernstlich geltend zu machen begann. Dies hatte besonders in Frankreich eine starke Einfuhr spanischer Soda zur Folge gehabt. Für die Pariser Akademie wurde das Veranlassung, schon 1775 einen Preis von 2500 Livres auszusetzen für die beste Methode der Herstellung von künstlicher Soda aus Kochsalz, da diese in den meisten Fällen die natürliche Pottasche ersetzen hann. Die Aufgabe, welcher sich viele unterzogen haben, löst im Jahre 1787 Nikolaus Leblanc.[1]) Sein Verfahren vor dem Untergang und Vergessenwerden gerettet und durch Veröffentlichung der Allgemeinheit zugänglich gemacht zu haben, ist das Verdienst des Wohlfahrtsausschusses.[2]) Dabei muß das Vorgehen gegen den Erfinder, dem man sein patentiertes Verfahren und seine Fabrik nahm — später allerdings aber mit unzureichenden Geldmitteln wieder gab, so daß es ihm nicht möglich war, seine Familie vor Not und Elend zu schützen —, nichtsdestoweniger als brutal bezeichnet werden:

»Die Menschheit aber bot dem großen Sohne
Der Menschheit Dank, die Dornenkrone!«

Von viel weittragenderer Bedeutung, als der Erfinder selbst ahnen konnte, wurde sein Verfahren. Es ermöglichte den Soda und Pottasche[3]) verbrauchenden Fabriken eine Erweiterung und

[1]) Mit Patent vom 23. September 1791. Näheres siehe Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie 1900, Artikel von Prof. S. H. Bornemann, Die Entwicklung der Fettindustrie im 19. Jahrhundert.

[2]) Es ist, übersetzt 1802, im Journal für Fabrik und Manufaktur erschienen.

[3]) Die direkte Umsetzung der Soda in Pottasche kommt allerdings erst nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts nach der Aufdeckung der Kalisalzlager in Staßfurt in Betracht. Vorher war die Pottasche das einzige auf der Erde bekannte Vorkommen von Kali.

einen Ausbau ihrer Betriebe. Außerdem wurde es Grundlage für die Entwicklung der chemischen Industrie überhaupt. Lassar-Cohn sagt[1]) darüber sehr zutreffend: »Seine (Leblancs) Methode erscheint außerordentlich kompliziert, sie erfordert nach den verschiedensten Richtungen hin nicht nur überhaupt chemische Kenntnisse, um sie ausführen zu können, sondern verlangt auch hinsichtlich der Übertragung der im Laboratorium gefundenen Verbesserungen und allmählich sich ergebenden zahlreichen Nebenfabrikationen in der Praxis die größte Intelligenz in technischer Beziehung; sie ist daher nicht nur die Grundlage, das wäre zu wenig gesagt, sondern geradezu die Lehrmeisterin für die Leistungen der jetzigen chemischen Großindustrie geworden. Diejenigen Chemiker, welche die Durchführung der öfters fabelhaft komplizierten Prozesse in der Fabrikpraxis zuerst ermöglichten, nach denen jetzt in chemischen Fabriken die Anilinfarbstoffe oder die künstlichen Fiebermittel wie das Antipyrin, und die künstlichen Wohlgerüche wie das Vanillin oder der Geruch der Veilchen hergestellt werden, waren zum Teil aus der Sodaindustrie hervorgegangen, zum Teil stützten sie sich auf deren Erfahrungen.« Daraus erhellt, daß die wirtschaftliche Bedeutung dieser Erfindung, welche für die Seifenindustrie und für die ihr verwandten Industrien zweifelsohne eine der Vorbedingungen einer Entwicklung zum Großbetrieb ausmachte, noch weit über den Rahmen dieser wirtschaftlichen Vorteile hinausgegangen ist.

Der von Leblanc festgelegte Herstellungsweg ist sehr bald über die Grenzen Frankreichs bekannt geworden. Englische Fabrikanten, welche später mit der Soda den Weltmarkt beherrschten, haben das Verdienst, die volle Bedeutung dieser Erfindung als erste erkannt zu haben. 1812 wird sie von Loth in England eingeführt, 1818 von Tennant die erste größere Fabrik in Glasgow erbaut. Im gleichen Jahre wurde auch von James Muspratt die Einführung des Leblancverfahrens im großen Stile in die Wege geleitet. Den größten Widerstand gegen die Neuerung fand er zuerst bei den Seifensiedern. An die natürliche Soda gewöhnt, wollten sie von dem viel reineren und stärkeren

[1]) Die Chemie im täglichen Leben, S. 186 f.

Produkte der Kunstsoda nichts wissen. A. W. Hoffmann erzählt[1]):

»James Muspratt habe anfangs ganze Tonnen Soda an die Seifensieder in Lancashire verschenken müssen, ehe es ihm gelang, sie von dem außerordentlichen Vorteil der Anwendung dieses viel reineren Präparates in ihrem Gewerbe zu überzeugen. Allein kaum war dies gelungen, kaum hatten die Seifensieder wahrgenommen, wieviel Zeit und Geld sie sparten, als auch die Bestellungen in solcher Menge einliefen, daß er, um dem Andrange zu genügen, seine Soda glühend heiß aus dem Ofen auf eiserne Karren verladen, an die Seifensiedereien abgehen lassen mußte.« Der Preis der Soda betrug für eine Tonne damals 600 M.

So hat die Seifenindustrie Englands und Frankreichs durch Leblancs Sodaverfahren einen neuen Anstoß erhalten. Erst fast 20 Jahre später vermochte es seine Wirkung auf die deutsche Seifenindustrie auszuüben. Es war zwar zu Anfang des 19. Jahrhunderts auch in Deutschland das Leblanc-Verfahren bekannt geworden, ohne aber Eingang und praktische Verwendung zu finden[2]). Denn erst um 1840 wird die erste deutsche Leblanc-Sodafabrik in Schönebeck in Betrieb gesetzt. So lange also dauerte es einerseits, bis die deutsche Industrie diesen Fabrikationszweig selbst ausübend mit Erfolg aufnahm, bis anderseits von den Soda verbrauchenden Fabriken die alten Vorurteile besiegt waren und man sich dem Vorteil der Kunstsoda nicht mehr verschloß.

Mit dem Ende des 18. Jahrhunderts war auf Veranlassung eines Erlasses des Wohlfahrtsausschusses der Nachweis der Verseifungsmöglichkeit der meisten Fette und Öle erbracht worden. Der von ihm erteilte Auftrag hieß: Nachforschungen anzustellen »über die Verfertigung der Seife, über die mannigfachen Gattungen derselben und über die Art, sie überall aus verschiedenen Materialien, wie sie nach der Beschaffenheit des Ortes zu haben sind«, zu bereiten. Damit wird der großzügige Versuch gemacht, die Industrie von der geographischen Gebundenheit zu trennen.

[1]) Bericht über die Weltausstellung in London 1850.

[2]) Hermbstädt erwähnt es in seinem Buche: »Die Wissenschaft des Seifensiedens« 1808, empfiehlt aber vor allem das nach seinem Verfahren in der deutschen chemischen Fabrik zu Schönebeck hergestellte Fabrikat.

Die dabei zutage geförderten Resultate waren von großer Bedeutung, weil sie den empirischen Beweis für die Verseifungsfähigkeit fast aller Fette und Öle erbrachten und somit der Seifenindustrie ein äußerst großes Gebiet von Rohmaterialien eröffneten.

Dazu kam noch, daß der Anfang des 19. Jahrhunderts die wissenschaftliche Aufklärung des Verseifungsprozesses durch Chevreuil mit sich gebracht hatte. Die Erkenntnis von der Natur der Fette und Öle und von dem Vorgang, der sich bei der Einwirkung von Alkalien auf letztere abspielt, verdankt man beinahe ausschließlich den chemischen Untersuchungen, welche dieser Naturforscher in den Jahren 1813—1823 über die Materie anstellte und deren Resultate er in seinem 1823 veröffentlichten Werke: »Recherches sur les corps gras d'origine animal« klargelegt hat. Darin brachte er eine verhältnismäßig einfache wissenschaftliche Aufklärung für den rein empirisch gefundenen und von den älteren Chemikern auf die abenteuerlichste Weise erklärten Verseifungsprozeß. Er stellt fest, daß die Fette chemisch fettsaures Glyzerin sind. Bei seiner Erhitzung mit starker Kalilauge tritt unter Wasseraufnahme intermediär die Stearin-, Margarin- oder Ölsäure auf, welche sich dann sofort mit den Alkalien zu fettsaurem Salze oder Seife verbindet. Dabei spaltet sich sowohl bei Stearin wie Margarin und Öl das Glyzerin als eine wasserlösliche Materie ab. Außerdem stellte er fest, daß, je nachdem man Kali oder Natronsalz verwendet, man verschiedene Seifen, und zwar bei Kalisalz die sog. Schmierseife, bei Natronsalz die feste Kernseife erhält.

$$\begin{array}{lll} \text{Fett} & & \text{Schmierseife} \\ \text{(fettsaures Glyzerin)} + \text{Kalilauge} & = & \text{(fettsaures Kali)} + \text{Glyzerin} \\ \text{Fett} & & \text{Kernseife} \\ \text{(fettsaures Glyzerin)} + \text{Natronlauge} & = & \text{(fettsaures Natron)} + \text{Glyzerin} \end{array}$$

So einfach allerdings, wie obige Gleichung ihn zeigt, gestaltet sich der Verseifungsprozeß nicht. Es spielen da noch physikalische Gesetze mit herein. Auf jeden Fall aber waren diese wissenschaftlichen Erforschungen von eminent weittragender Bedeutung für die gesamte Entwicklung der Seifenindustrie insbesondere und aller Fette und Öle verarbeitenden Industrien überhaupt. A. W.

Hoffmann sagt[1]): »Die Entdeckungen Chevreuils liefern den Schlüssel zum Verständnis einer Industrie, welche, obwohl seit undenklichen Zeiten betrieben, ihrem Wesen nach dennoch völlig dunkel geblieben war. Erst Chevreuil lehrte uns die wahre Natur des Verseifungsprozesses, die wahre Natur der Seife kennen.«

Ein Überblick über den Gang des damals allgemein üblichen Fabrikationsprozesses dürfte am besten die Momente ergeben, welche durch eine technische Verbesserung die wirtschaftlichen Mehranforderungen auszugleichen imstande waren[2]).

Das Sieden, die eigentliche Beschäftigung des Seifensieders, stellte damals in weit höherem Maße als heute den Endprozeß einer Reihe vorhergegangener Nebenprozesse vor.

Die Rohstoffe, seien sie nun tierischen oder, wie auch bereits in jener Zeit schon in Verwendung befindlich, vegetabilischen Ursprungs, mußten einer Reinigung unterworfen werden. Eine besondere Fertigkeit erforderte für den Seifensieder die Laugenbereitung, da ihre richtige Beschaffenheit für die Verseifung der Fette von der größten Bedeutung war. Zu diesem Zwecke wurde die Asche, das damals fast ausschließlich verwendete Ausgangsmaterial, zuerst gesiebt, um sie von Steinen und anderen wertlosen Beimengungen zu befreien, alsdann etwas angefeuchtet, auf einen Haufen gebracht. In seiner Mitte hub man ein Loch aus, in das man kleine Stücke zerschlagenen gebrannten Kalkes brachte. Man gab dann soviel Wasser zu, daß dieser eben in Pulver zerfiel und bedeckte ihn mit Asche. Diese Mischung kam in die sog. Äscher, Fässer von weichem oder hartem Holz, die gegen unten etwas konisch zuliefen. Innen am Boden war ein hölzernes Kreuz mit 4 Füßen, auf dem ein aus zwei Halbkreisen gebildeter durchlochter und mit Stroh bedeckter Holzboden lag, auf dem die Masse eingestampft wurde. Daraufhin goß man bis zur völligen Bedeckung Wasser zu. Öffnete man nun einen unten am Fasse angebrachten Hahn, so lief ein mit Kalilauge stark gesättigtes Wasser ab, das zur Seifenbereitung Verwendung

---

[1]) Bericht über die Londoner Industrieausstellung.

[2]) Näheres: Der europäische Seifenfabrikant von Karl Leuchs, Nürnberg 1835.

Außerdem die Rohstoffe für die Seifenindustrie von S. C. Deite, Seifenfabrikant, 1881.

fand. Da die Produkte, die man jedesmal erhielt, sehr verschieden in ihrer Konzentration waren, lag eine Hauptkunst darin, eine gewisse Regelmäßigkeit zu erlangen. Das Aräometer war damals wohl erfunden und wurde auch sicher von den fortgeschritteneren Siedern längst angewandt. Doch war noch die veraltete Art viel im Gebrauch, durch ein frisches Hühnerei, das auf starker Lauge schwimmt, eine gewisse Gleichmäßigkeit in der Konzentration nachzuweisen. Die ziemlich starke Abnützung des Holzes durch die Lauge und die dadurch entstehende Gefahr der Färbung ließen hier sehr bald ein Streben nach anderem Herstellungsmaterial der Gefäße wach werden. Zuerst waren die Siebe aus gegossenem Eisen hergestellt worden. Dann folgte sehr bald das Faß selbst auch nach. Große Unannehmlichkeiten bereitete dabei die außerordentliche Färbekraft, welche selbst Spuren von Eisen aufwiesen, wenn sie durch den Rostprozeß in die Lauge gerieten. Die Laugenbereitung erhielt eine starke Vereinfachung mit der Verwendung der künstlichen Soda, die damals in Deutschland seit einigen Jahren »Verwendung findet«.[1])

Waren diese Vorarbeiten getroffen, so schritt der Sieder zu seiner eigentlichen Beschäftigung, dem Sud. Er wurde in kupfernen Kesseln vorgenommen. Der Umstand, daß hier Kupfer zur Verwendung kam, trug mit die Hauptschuld daran, daß die Einführung der künstlichen Soda solange keinen richtigen Boden fassen konnte. Denn so wie letztere in den Handel kam, war sie nicht ganz von schwefelhaltigen Stoffen frei, die den kupfernen Kessel so stark angriffen, daß ihre Verwendung unmöglich wurde. Es wurde darum notwendig, den kupfernen Kessel durch einen eisernen zu ersetzen. Dieser aber sprang, da er damals von Guß-

[1]) Der europäische Seifenfabrikant, von Karl Leuchs, Nürnberg 1835.

Außerdem: Während früher die Bereitung der Lauge aus gewöhnlicher Asche von Laubholz und die wiederholte Behandlung des Fettstoffs mit verdünnter Lauge das Seifensieden sehr zeitraubend machte, so erlangte man durch Einführung der Soda das Mittel, konzentrierte Laugen darzustellen, und so die Seifen, mit Abscheidung der Mutterlaugen, durch einen Sud in einem halben Tage, ja in noch bedeutend kürzerer Zeit fertigzumachen. Die so entstandene Schnellseifensiederei ist besonders der Fabrikation fester und wohlriechender Seifen zustatten gekommen.

Dr. v. Viebahn, Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands, S. 613.

eisen hergestellt wurde, leicht bei falscher Feuerung. Deshalb fand er mit Mißtrauen Verwendung. Neben diesen kleinen freistehenden Kesseln waren in größeren Betrieben schon gemauerte in Gebrauch. Diese hatten unmittelbar über der Feuerung einen Metallkessel, welcher in dem sonst aus Steinen bestehenden eingemauert war. Die Heizung geschah bei beiden Arten direkt durch einen unter dem Kessel befindlichen Ofen.

Fett und Lauge wurden unter stetem Umrühren mehrere Stunden gekocht, »gemeiniglich reicht acht- bis zehnstündiges Kochen hin«.[1]) Das Rühren, welches bei diesem Prozesse die Hauptrolle spielt, geschah mit einem Rührholz-(Spatel).[2]) Er besteht aus einer Holzstange, an der unten rechtwinklig ein quadratisches Brett befestigt war. Außerdem gab es noch Rührstangen, Rührstäbe, lauter äußerst primitive Werkzeuge. Beim Kochenprozeß bildete sich der Seifenleim, eine Kaliseife, die darauf durch handvollweisen Zusatz von Kochsalz ausgesalzen, d.h. in Natronseife umgesetzt wurde. Meistens schloß sich diesem ersten Sude nach Ablassen der Unterlauge ein zweiter Sud mit vollständigem Aussalzen und nachfolgendem Garkochen (Klarsieden) an. Sodann wurde das Feuer gelöscht, der Kessel zugedeckt und der Ruhe überlassen. Die Seife trennte sich nun darin von der Lauge und wurde hierauf in die Formen mit hölzernen Schöpfern übergeschöpft. Erstere waren große kistenförmige Behälter, deren vier senkrecht stehende Wände auseinander genommen werden konnten. Sie hatten einen durchlochten Boden, über den eine Leinwand gespannt wurde. In diese Formen rührte man die Seife und ließ sie darinnen, bis sie erkaltet war. Dann entfernte man die Holzwände, der Seifenblock hatte nun die Fasson der Holzform, in die er gegossen worden war, angenommen. Ihn schnitt man mittels eines Drahtes, der an seinen beiden Enden an einem ungefähr 1 m langem Holz befestigt war, und den man in entsprechenden Abständen durch den Seifenblock zog, zuerst in sog. Fallstücke. Dabei diente das Holz als Handhabe. Manchmal wurde sie damals auch noch mit Messern geschnitten. Diese großen Stücke wurden weiter in verkaufsfähige Ware geteilt. Letztere stellte man meistens noch einige Zeit an einem luftigen

[1]) Leuchs, Der europäische Seifenfabrikant.
[2]) Leuchs, S. 242 ff.

Orte zum Trocknen auf, die Seife verlor dadurch an Wasser und wurde härter.

In einzelnen Betrieben angebrachte kleine Verbesserungen vermochten bei diesem einfachen Prozesse das Bild des eben geschilderten Vorgangs nicht zu verändern. Noch zeigte es eine Industrie, deren Technik sich äußerst primitiv darstellte. Solange aber Einrichtungen den vorhandenen Bedürfnissen zu entsprechen vermögen, liegt eben kein Grund zu einer Änderung vor, am wenigsten in einem Gewerbe, in dem ein so mittelalterlicher Geist herrscht. Erst als die französische und englische Technik eine Gefahr zu werden begann, sah man sich genötigt, die gemachten Verbesserungen zu kopieren und zu übernehmen. Es scheint darum die Frage am Platze:

Was für Neuerungen, welche die technische und wirtschaftliche Entwicklung fördern, finden in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts in der deutschen Seifenindustrie Einlaß?

Der bedeutendste Fortschritt war die Einführung des Dampfes zur Verseifung. Dies geschah durch direktes Zuführen desselben in die Fettmasse. Das Verfahren, welches allerdings nur sehr vereinzelt in Deutschland damals Eingang fand, war von Rumford und Gede in Ciotat erfunden und 1830 mit einem Preise der Marseiller Akademie ausgezeichnet worden. Die eminente Bedeutung, welche diese Errungenschaft für jene Zeit hatte, lag darin, daß sie das Kochen in hölzernen Gefässen ermöglichte und das gefürchtete Anbrennen der Fette vermied. Außerdem wurde die Mischung selbsttätig durch den Dampf vorgenommen. Die Vorteile waren zu sehr in die Augen springend, als daß nicht wenigstens von fortschrittlich Gesinnten der Versuch gemacht worden wäre, diese neue Verseifungsmöglichkeit anzuwenden. In nennenswertem Umfang fand diese erst mehrere Jahrzehnte später Verwendung, ihr dauernder Wert dürfte wohl am besten daraus hervorgehen, daß heute die beiden größten Betriebe Deutschlands, Luhn und Sunlight, nur nach diesem Verfahren ihre Sude herstellen. Es hat infolge der eigenartigen Entwicklung in dem heutigen Fabrikationsprozeß vorderhand noch die meiste Bedeutung für den kapitalistischen Großbetrieb.

Charakteristisch ist für jene Zeit das sehr energische Streben, an Stelle von Holz die dauerhafte Eiseninventur treten zu lassen.

Es hatte bei den Äschern sowohl als auch bei den Gerätschaften guten Erfolg.

Von der weittragendsten Bedeutung wird für die Seifensiederei die Neugründung eines verwandten Fabrikationszweiges: die fabrikmäßige Herstellung der Stearinkerze. Diese neue Industrie weist als charakteristischsten Zug große Unternehmungslust auf. So wird sie die Trägerin vieler technischer Errungenschaften, die erst später auf die schwerfällige Seifenindustrie langsam übergegangen sind. Als ihr Geburtsjahr kann 1825 genannt werden, wo das erstemal die von Chevreuil gemachten Entdeckungen praktische Verwendung finden sollten. Doch erst sechs Jahre später, 1831, entsteht das erste lebensfähige Unternehmen dieser Art, von De Milly und Motard, zwei wissenschaftlich gebildeten Männern, ins Leben gerufen. Ein reger Zusammenschluß dieser Industrie mit der Wissenschaft hat sie trotz ihrer kurzen Blüte zu einer wissenschaftlich und technisch hochstehenden emporkommen lassen.

Ein weiterer Faktor liegt in der Erweiterung des Rohmaterialiengebietes. Bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts war in Deutschland fast das einzige bekannte Ausgangsmaterial der Talg. Dieses erleidet zu Ende des dritten Jahrzehnts eine gewaltige Vergrößerung. Baumöl — eine mindere Sorte Olivenöl — letzteres Preßprodukt auf heißem Wege hergestellt —, Hanföl, Leindotteröl, Leinöl, Mandelöl, Rüböl, und das später zu großer Bedeutung gekommene Kokosöl finden in der Industrie erstmalige Verwendung und dauernden Eingang.

So eröffnet sich der Seifenindustrie eine Reihe technischer und wirtschaftlicher Momente der Entwicklungsmöglichkeit. Erst die nachfolgenden Epochen aber haben die Wirkungen dieser kleinen, jedoch höchst bedeutungsvollen Anfänge in ihren Resultaten gezeigt. Je größer die Investierung von Kapitalien bei den Betrieben wird, desto mehr steigert sich das Bestreben kontinuierlicher Durchführung des Fabrikationsprozesses, desto mehr wachsen die technischen Anforderungen und mit ihnen der Umfang der einzelnen Betriebe.

Das zusammenfassende Urteil in dieser ersten Zeit wirtschaftlichen Keimens lautet: Infolge mangelnden Unternehmungsgeistes, zusammen mit einer äußerst primitiven technischen Ausrüstung

blieb die Seifenindustrie in Deutschland trotz der im allgemeinen nicht ungünstigen Zollgesetzgebung weit hinter der Frankreichs und Englands zurück. Denn während sie in Deutschland noch in den Fesseln von Zunftüberresten lag, keine Spur eines modernen kapitalistischen Geistes trug, war sie in den beiden anderen Ländern auf Grund der Erkenntnis der einen Aufschwung herbeiführenden Umstände und glücklicherer Rohstoffverhältnisse zu einer kapitalskräftigen Industrie herangewachsen. Die Verwendung der künstlichen Soda, die Ausnützung der wissenschaftlichen Erkenntnisse zugleich mit einer intensiven Anwendung von Dampf und einer Umgestaltung der primitiven Holzeinrichtungen in dauerhafte Eiseninventur waren hier die Grundlagen geworden, von denen diese neu aufkeimende Industrie ausgegangen war. Die auf Grund der französisch-englischen Erfolge und durch den Drang der Verhältnisse, die eine intensivere Bewirtschaftung verlangten, gemachten Bestrebungen, in Deutschland einen Aufschwung herbeizuführen, krankten an kleinlicher Zaghaftigkeit, an mangelndem kühnen Unternehmungsmut. So wurden die deutschen Fabriken nur kapitalsarme, stark an ausländische Technik angelehnte Kopien ohne irgendwelche Eigenart, oft gar nicht den deutschen Verhältnissen entsprechend. Der dem Nichtfachmann so äußerst einfach erscheinende Fabrikationsgang veranlaßte eine ziemliche Anzahl kleiner unternehmungsfreudiger Kapitalisten, ihr Geld in solchen nach französischem Muster gebauten Fabriken anzulegen. Doch ging man dabei von zwei großen Fehlschlüssen aus. Der erste war die Unterschätzung der Schwierigkeiten, die für den Nichtfachmann aus dem Fabrikationsprozesse entspringen, der zweite der Glaube mit geringen Anlagekosten große Gewinne erzielen zu können. Das großzügig durchgeführte französische Beispiel war so weit verkannt worden, daß nicht einmal der gewaltige Fortschritt, der durch die Einführung von Dampf zu erzielen gewesen wäre, in entsprechender Weise gewürdigt worden ist.

Doch war bei alledem eines zu begrüßen: Die Stagnation, welche in dieser Industrie bis zu Anfang der dreißiger Jahre in Deutschland herrschte, begann langsam, mitgerissen von dem frischen Zug der Zeit, in ein regsames Treiben überzugehen. Dieses erhielt einen kräftigen Ansporn in neu erwachsender Konkurrenz,

erfuhr durch den steigenden Konsum einen regen Absatz und schritt damit rasch zu einer verbesserten Technik, entbehrte jedoch noch vollkommen eines kapitalistischen Zuges.

Das Bedeutendste, was wirtschaftlich erreicht worden war, lag in der Erkenntnis, daß den kleinlichen Einzelinteressen der Staaten nicht länger gedient werden durfte, sondern daß mit allen Mitteln ein geeintes Zollgebiet geschaffen werden mußte, wenn eine Konkurrenz deutscher Waren auf dem Weltmarkt nicht als ausgeschlossen erscheinen sollte. Mit zielbewußter Sicherheit war darin Preußen an der Spitze der Staaten gestanden. Seinem Bemühen war das Zollbündnis zu verdanken, dessen fruchtbringende Resultate speziell für die Seifenindustrie der nächstfolgende Abschnitt darlegen wird.

2. Kapitel.

Die Zeit des deutschen Zollvereins.

Die große Idee der Gründung eines einheitlichen Zollgebietes hatte in dem Zollvereinigungsvertrag vom 22. März 1833 tatsächlich ihre Verwirklichung gefunden. War der Zweck des Zollvereins auch überwiegend wirtschaftlicher Natur, so hat er dennoch politisch an der Einigung Deutschlands und dem Schaffen eines Zusammengehörigkeitsgedankens den größten Anteil. Er hat so neben dem Zweck, der seinen Gründern vorschwebte: »Gewerbe, Handel und Verkehr der beteiligten Staaten durch Herstellung und Erhaltung der freien Bewegung im Innern und andere gemeinsame Maßregeln zu fördern«,[1]) den er ja vollkommen erreicht hat, auch die politische Einigung gestellt.

Das Wachsen und Gedeihen der Seifenindustrie war in dieser Entwicklungsperiode äußerlich an das des Zollvereins gebunden und hat seinen tieferen Grund in den Vorteilen, welche er dem gesamten deutschen Wirtschaftsleben gebracht hat. Wobei allerdings die sowohl für Preußen als auch für die süddeutschen Staaten speziell der Seifenindustrie geschaffenen großen Vorteile nicht außer acht gelassen werden dürfen.

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 61.

Die Zeit von 1834—1842.

Einen gewaltigen Fortschritt vorwärts bedeutete der auf der Grundlage des preußischen Zolltarifes von 1818 aufgebaute Zollvereinstarif deshalb, weil er die Zollentlastung sowohl eines großen Teils der Rohmaterialien als auch des handelsfertigen Produktes innerhalb der Grenzen des Zollvereins herbeiführte.

Es hatte sich besonders zwischen den Ländern Bayern, Württemberg, Sachsen, Thüringen und der preußischen Provinz Sachsen ein reger Handelsverkehr in schwarzer und grüner Seife ausgebildet. Er belief sich in den Jahren 1832 auf 1047, 1833 auf 869 Ztr. Ausfuhr aus Sachsen. Nun war der Talg das meist benützte Ausgangsmaterial der Seifenindustrie in handwerksmässigen Betrieben damals ein stark aus Süddeutschland bezogener Artikel. Deshalb brachte schon der Zusammenschluß Hessen-Preußen eine Verminderung der Zolleinfuhr an Talg, da Hessen einen großen Teil von Preußens Bedarf deckte. Mit dem Zusammenschluß des Zollvereins konnte dies in noch größerem Maße vor sich gehen. War der Talg doch besonders ein Handelsartikel Bayerns, das im Jahre 1834 an der Gesamtausfuhr von 3382 Ztr. mit 2495 Ztr., also mit 74% beteiligt war. Dieses hatte bis dahin einen ziemlich großen Teil des Bedarfes von Norddeutschland gedeckt, der jetzt der norddeutschen Seifenindustrie nach dem Fallen der Zollgrenze zu mäßigerem Preise zur Verfügung stand. Diese Verbilligung, die in dem Wegfall der Eingangssteuer für einen Teil der Ware, in der Herabsetzung des Zolls für den anderen lag, bedeutete einen nicht zu unterschätzenden Fortschritt für die Seifenindustrie.

Ein Schluß auf ein mäßiges Anwachsen des Handwerks kann aus der Gewerbestatistik des preußischen Staates für das Jahr 1834 gezogen werden,[1]) wonach seit 1831 die Zahl der in diesem Gewerbe für eigene Rechnung arbeitenden Personen von 1676 auf 1718 im Jahre 1834 gestiegen war. Auffällig ist bei der Aufstellung, daß hier im Gegensatz zu anderen Gewerben keine Gehilfen und Lehrlinge genannt werden. Die damals charakteri-

[1]) Aus: Statistische Übersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im Preußischen Staate und im deutschen Zollverein in dem Zeitraum von 1831—1836 von Dr. C. F. W. Dieterici, 1838, S. 462. Außerdem vgl. S. 345, 341, 248, 110.

stische Form war eben, soviel sich feststellen läßt, der Alleinbetrieb, d. h. es war nur der auf seine eigene Rechnung arbeitende Meister, der höchstens noch durch seine Familie unterstützt wurde.

Außerdem war auch für die Seife im allgemeinen im Zollverein ein ziemlich hochgehaltener Schutzzoll geschaffen worden, der bei parfümierter Seife auf 10 Rtlr. für den Zentner stieg. Dieser Umstand ließ in den Provinzen Sachsen und Brandenburg die Toiletteseifenfabrikation mächtig emporblühen. Besonders Berlin erzeugte feine Waren, welche viel gesucht wurden und starken Absatz fanden.[1]) Die Herstellung war zwar noch eine äußerst primitive, was den technischen wie chemisch-physikalischen Hergang betraf. Entweder nämlich wurde der noch warmen Grundseife, d. h. einer frischgesottenen Kernseife, Farbe und Parfüm zugegossen und damit vermischt — ein Herstellungsweg, bei dem jedes feinere ätherische Öl zugrunde geht — oder die fertige erkaltete Seife wurde noch einmal auf dem Wasserbade erwärmt und dann mit den nötigen Riech- und Farbstoffen versehen. Ebenso primitiv gestaltete sich die Weiterverarbeitung. Die Seife wurde in der Hand geballt und geknetet und dann, wenn sie die ungefähre Form des fertigen Stückes hatte, in einer Seifenform gepreßt.[2]) Man hat es in den Anfängen der Toiletteseifenfabrikation selten mit eigenen Betrieben zu tun, meistens war sie als kleinerer Nebenbetrieb einer Seifensiederei angegliedert. Die von den Fabrikanten durchgehends aufgestellte Behauptung, die starke französische Konkurrenz habe die Toiletteseifenfabrikation in Deutschland schwer beeinträchtigt und nie richtig aufkommen lassen, hat für diese Zeiten keine Geltung;[3]) denn die Ausfuhr übertraf die Einfuhr, die bis dahin nie stark

[1]) Dieterici, a. a. O. S. 346 unten.

[2]) Dieser Prozeß war noch in den fünfziger und sechziger Jahren teilweise anzutreffen, wie mir ein alter Seifensieder versicherte.

[3]) Feine Seife in Täfelchen und Kugeln.

	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.		Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.
1832	41	166	1838	63	88
1833	57	159	1839	78	57
1834	65	89	1840	68	175
1835	56	129	1841	74	317
1836	120	91	1842	65	125
1837	71	249			

(Dieterici, S. 346. — Müller, S. 142.)

gewesen besonders aber im Verhältnis zu dem damals benötigten Verbrauch klein war, ziemlich beträchtlich, was sich später noch bedeutend verstärkte. Dagegen gestalteten sich die Verhältnisse bei der gewöhnlichen weißen Seife anders. Sie wurde damals noch stark von Frankreich bezogen. Doch lassen ihre immerhin nur langsam steigenden Einfuhrzahlen im Verhältnis zum Wachsen der Bevölkerung und zum vermehrten Bedarf im Inland einen langsamen aber steten Rückgang fremder Erzeugnisse erkennen.[1])

Bedenkt man, daß sie 1833 3299 Ztr. betragen hat und mit der Vergrößerung des Zollgebietes 1834 nur auf 3363 Ztr. angewachsen war, so kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß der größte Teil des Bedarfs im eigenen Lande gedeckt werden konnte. Diese Annahme wird noch verstärkt durch den stets wachsenden Bedarf an denaturiertem Baumöl, dem Ausgangsmaterial für weiße Seife.[2])

Die Zeit um die Gründung des Zollvereins kann im allgemeinen als eine Epoche fortschreitender Entwicklung der Seifen-

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 134 u. 141.

Gemeine weiße Seife.

	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.
1832	2504	293
1833	3299	464
1834	3363	1082
1835	2201	687
1836	3561	338
1837	3747	556
1838	4250	397
1839	2921	599
1840	4306	1284
1841	3788	1102
1842	3938	646

[2]) Gustav Müller, a. a. O. S. 134, 142.

Baumöl denaturiert.

	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.		Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.
1832	8 151	42	1838	54 895	49
1833	16 878	16	1839	38 409	52
1834	38 468	198	1840	45 626	7
1835	24 907	111	1841	44 129	279
1836	50 859	9	1842	58 093	70
1837	43 974	111			

industrie in wirtschaftlicher Beziehung angesehen werden, weist aber technisch noch wenig Neues auf.

Die Zeit von 1843—1852.

Schon das Jahr 1841 brachte eine Erneuerung der Tarifverträge, deren Ablauf erst für das Jahr 1842 vorgesehen war. Damit war das Weiterbestehen des Zollvereins gesichert. Die Revision des Zolltarifs, dessen Dauer nur für 1843—1845 festgelegt wurde, brachte einen für die Seifenindustrie äußerst bedeutungsvollen Schutzzoll. Denn durch sie wurde der Zoll auf Parfümerien auf das Doppelte erhöht, so daß für einen Zentner 100 Rtlr. zu zahlen waren.

Dadurch wurde die Toiletteseifenfabrikation mehr auf im Inland hergestellte Parfums angewiesen. Dieser Umstand befreite sie langsam immer mehr vom französischen Einfluß und ließ sie zu eigener Kraftentfaltung kommen.

Besonders stark entwickelte sich in jener Zeit der Verbrauch an Kokosnuß-, Palm- und Walratöl. Die Zunahme, welche sich speziell in der Einfuhr des Artikels Kokosöl zeigte, ist einer der glänzendsten Beweise für das machtvolle Emporblühen der Industrie[1]). Die Statistik, die von 1843—1865 nur die Einfuhrzahlen

[1]) Dr. v. Viebahn, Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands, S. 818:

»Die Seifensiederei konnte so lange nur als Kleingewerbe betrieben werden, als man nur Talg zur Bereitung der wichtigsten Seifen verwendete, mithin nicht Rohstoff genug zu einer stetigen Massenproduktion erhielt. Seitdem aber vegetabilische Fette aus den Tropenländern in fast unerschöpflicher Menge zur Verfügung stehen, dazu große Quantitäten Ölsäure als Nebenprodukt der Stearinfabrikation gewonnen werden, auch zur Lauge wohlfeileres Salz und Soda sich massenhaft darbieten, ist sie in ihren Hauptartikeln Fabrikindustrie geworden. Während die Kerzenfabriken mit den wachsenden Zufuhren von Steinöl, Solaröl und Gas zu kämpfen haben, sind die Seifenfabriken in starker, stetiger Zunahme. Mit der fabrikmäßigen Erzeugung sind die Seifen mannigfaltiger geworden. Neben den ursprünglichen Talg- und Baumölseifen und den später hinzugekommenen Kokos-, Palmöl- und Oleinseifen sind aus Talg und Palmöl gemischte Seifen, Harzseifen, aus vegetabilischen Fetten und Harz gemischte, Bimstein- und Tonseifen wichtig geworden. Auch die Darstellungsweise wurde mannigfaltiger, weil die Kokosseifen sich nicht aussalzen lassen, das Kokosöl wie das Palmöl sich leichter verseift und mithin das sog. Leimseifen auf kaltem Wege sich empfahl.«

von Palm-, Kokosnuß- und Walratöl zeigt, weist eine von Jahr zu Jahr steigende Einfuhr auf, die im Jahte 1864 mehr als eine halbe Million Zentner betrug[1]).

Das Ansteigen im Verbrauche der oben aufgeführten Öle mag seinen Hauptgrund in der hohen Zollbelastung des Talges gehabt haben. Deshalb war der jährliche Konsum ziemlich stark im Rückgang begriffen, da eben die vegetabilischen Öle einen billigen Ersatz boten. Sein Verbrauch war in den letzten Jahren so angestiegen, daß er nicht mehr im Inland gedeckt werden konnte, dabei hatte die Landwirtschaft ein reges Interesse, sein Angebot möglichst zu verringern, um gute Preise zu erzielen. Rechnet man zu alledem noch das langsame aber fortwährende Steigen der Seifenausfuhr und das stetige Zurückgehen ihrer

[1]) Palmöl, Kokosnuß-, Walratöl etc.

	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.	
1842	52 766	91	
1843	131 256	133	
1844	121 865	1 088	
1845	94 003	1 295	
1846	134 789	641	
1847	123 980	495	
1848	154 545	950	
1849	188 932	397	
1850	157 609	537	
1851	181 925	1 004	
1852	232 754	448	
1853	211 455	1 302	
1854	304 522	1 442	
1855	343 935	1 102	
1856	343 251	1 431	
1857	389 132	5 035	
1858	340 780	3 118	
1859	322 520	2 390	
1860	713 664	—	fehlen!
1861	680 111	189 505	
1862	690 416	175 834	
1863	704 290	207 630	
1864	728 431	191 867	
1865	382 676	52 660	

(Vgl. Bienengräber, Statistik des Verkehrs und Verbrauchs im Zollverein für die Jahre 1842—1864, S. 364—381.)

Einfuhr[1]), so erscheint es außer Zweifel, daß in jener Zeit eine ziemlich rege Entwicklung und die Steigerung der Produktion einzusetzen begonnen hatte.

Vollkommen vermochte der Seifenbedarf, besonders von Tuchfabriken, Seiden- und Baumwollgarnfärbereien, Kattundruckereien usw. noch nicht von der einheimischen Industrie gedeckt zu werden, wie ein von Baden und Sachsen ausgehender Antrag, welcher den Eingangszoll von Marseiller Seife zum Fabrikbedarf von 3 Rtlr. 20 Sgr. auf $1^2/_3$ Rtlr. herabgesetzt haben möchte, deutlich erkennen läßt.[2]) Der Antrag wurde mit der Begründung abgewiesen, daß »die Bedürfnisse der Fabrikation durch die auf private Rechnung zulässige Zollermäßigung hinreichend berücksichtigt erscheinen«.

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 142.

Seife.

Jahr	a) grüne, schwarze und andere Schmierseife		b) gemeine weiße		c) feine, in Täfelchen, Kugeln, Büchsen etc.	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
	Ztr.		Ztr.		Ztr.	
1843	149	439	4570	927	69	225
1844	162	306	3679	538	82	106
1845	132	233	3841	1053	64	320
1846	375	294	2735	490	66	533
1847	253	370	1946	527	83	73
1848	150	202	2513	395	40	136
1849	288	188	2698	666	53	328
1850	445	205	2885	987	78	319
1851	482	185	3113	799	84	417
1852	442	240	2448	1285	102	378
1853	342	235	2660	1790	96	584
1854	352	1053	2815	2468	129	390
1855	289	321	3307	2011	134	504
1856	379	690	2661	2517	134	956
1857	167	599	2335	2408	192	1099
1858	330	540	2404	2366	164	963
1859	267	1151	2836	2072	159	1081
1860	343	1937	2733	2485	176	1837
1861	252	1254	2250	1876	180	2587
1862	481	1441	1758	4795	195	1632
1863	213	2054	1914	4319	204	2377
1864	356	1467	1785	3867	234	5181

[2]) Gustav Müller, a. a. O. S. 80 u. 87.

Das wichtigste in jener Zeit war das immer reger werdende Bedürfnis nach technischen Verbesserungen. Man hatte nunmehr die nötige Reife dafür auch in dieser Industrie langsam bekommen. Deshalb begann ein heftiges Streben Deutschlands, den französischen und englischen Vorsprung einzuholen. Leider waren die Regierungen nicht immer einsichtig genug, diese Absicht entsprechend tatkräftig zu unterstützen.

Kleine, nicht sehr ins Gewicht fallende Änderungen brachte das Jahr 1846. Wichtig dabei war für die Seifenindustrie der ermäßigte Zoll auf Öl in Fässern. Außerdem entspann sich in jener Zeit ein hitziger Kampf um einen Schutzzoll auf Soda. Obwohl die volle Bedeutung der Sodaindustrie erkannt war, ist ihre Lage im Zollverein durch die übermächtige Konkurrenz der auf den Export angewiesenen englischen leider immer eine notleidende geblieben. Bei den Verhandlungen über diesen neuen Vertrag lautete der Antrag Württembergs, den es sehr interessant zu begründen wußte, auf Herabsetzung des Talgzolles. Leider vermochte es ihn nicht durchzusetzen. Er wurde zwei Jahre später wieder vergebens eingebracht[1]), dagegen war die energische Ablehnung einer von Bayern beantragten Ermäßigung des Zollsatzes auf Marseiller und venetianische Seife »im Interesse der vereinsländischen Seifenfabrikation« äußerst erfreulich.

Die Zeit von 1853—1865.

Mit dem 4. April 1853 kam ein neuer Zolltarifvertrag auf die Dauer von 12 Jahren zustande. Diesem Vertrage war ein zwischen Preußen und Österreich abgeschlossener Handelsvertrag vom 19. Februar gleichen Jahres vorhergegangen, der speziell der Seifenindustrie ein großes neues Gebiet öffnete. Es trat durch diese Umstände eine bedeutende Ermäßigung des Zolles im gegenseitigen Zwischenverkehr ein, sowohl auf Talg als auch auf Öl, nämlich Hanf-, Lein- und Rapsöl in Fässern.

Preußen war durch die Erfahrung der vorhergegangenen Jahre nun auch zu der Erkenntnis gekommen, daß ein Herabsetzen des Eingangszolles auf Fette und Öle im Interesse der Entwicklung der diese Stoffe verarbeitenden Industrien unumgänglich notwendig sei. Deshalb beantragte es in diesem neuen

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 87 ff. u. 92.

Vertrag einen Zoll auf Talg und konkurrierende Fettwaren von nur 2 Rtlr. Denn da auf ungeschmolzenem Talg ein Eingangszoll von 3 fl. 30 kr. per Ztr. lastete, der auf geschmolzenem gar 5 fl. 15 kr. betrug, so waren hier unverhältnismäßig hohe Schutzzölle der Landwirtschaft eingeräumt worden. Die wiederholten Anträge auf Ermäßigung waren, wie oben erwähnt, mit der Begründung, daß »eine endgültige Entscheidung auf Grund mangelnder Einzelnachweise hier noch nicht gefällt werden könne und die Sache einer späteren Entscheidung vorenthalten bleiben müsse«,[1]) abgewiesen worden. Die Folge davon war ein ständiger Rückgang im Talgkonsum gewesen.

Die Industrie hatte sich sehr bald in die gegebene Zwangslage zu schicken gewußt, indem sie an Stelle der bis dahin zur Verwendung gelangten Rohstoffe neue setzte. Die Versuche mit Palmöl, Baumöl usw. hatten günstige Resultate geliefert und sich ziemlich rasch durchgehends da eingebürgert, wo eine Vergrößerung über den handwerksmäßigen Betrieb und damit eine Steigerung des Rohstoffverbrauches eingetreten war, welcher die vom Schlächter zu deckende Menge übertraf. Die Bedeutung dieses Momentes kann wirtschaftlich nicht hoch genug veranschlagt werden, denn damit wird die Industrie aus den durch die Überlieferung übernommenen Gebräuchen losgerissen und gezwungen, auf Grund eigener Versuche neue Bahnen einzuschlagen. Waren damit auch zuerst keine weiteren technischen Änderungen verbunden, so wurde doch dadurch der Weg für Neuerungen überhaupt geöffnet.

Das Jahr 1859 brachte der Seifenindustrie eine weitere, nicht unbedeutende Vergünstigung für alles in Fässern eingehende Öl, so daß dadurch die Wirkung, die ein im gleichen Jahre ermäßigter Zollsatz hätte bringen sollen, illusorisch gemacht wurde.

Diese Zeit ist hauptsächlich charakterisiert durch die Anknüpfung deutscher Handelsbeziehungen mit anderen Ländern und Nationen, vor allem mit Frankreich. Die meistens auf Grund der Meistbegünstigung abgeschlossenen Verträge bedeuteten einen der wichtigsten Schritte, die von seiten des Staates zur Förderung wirtschaftlicher und technischer Interessen für die einzelnen Industrien unternommen worden sind.

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 89.

Die Zeit von 1865—1870/71.

Die letzten Jahre der vorhergehenden Periode haben eine ziemliche Mißstimmung Preußens gegen die süddeutschen Staaten heraufbeschworen, da diese dem preußisch-französischen Handelsvertrag infolge ihres stark schutzzöllnerischen Gewissens heftigen Widerstand entgegensetzten. Als nun noch die Möglichkeit, den Zwischenzoll zwischen Österreich und dem Zollverein aufrechtzuerhalten, geschwunden war, hatte sich Preußen entschlossen, die Zollvereinsverträge zu kündigen; doch führten die Verhandlungen, die sich äußerst schwierig gestalteten, am 9. Mai die Ratifikation des Vertrages mit Frankreich, der nunmehr die Genehmigung aller Regierungen fand, herbei. Dadurch waren die Bedenken gegen eine Erneuerung der Zollvereinsverträge geschwunden. Deshalb fand diese am 16. Mai 1865 statt.

Sie bedeutete für die Seifenindustrie eine umfassende Änderung in der Lage der Zollverhältnisse. Der Zollsatz der Rohmaterialien wurde auf die Höhe von 10—15 Sgr. für den Zentner herabgesetzt, teilweise überhaupt total aufgehoben. Dadurch wurde die Möglichkeit, konkurrierend auf dem Weltmarkte auftreten zu können, geschaffen, wenn auch anderseits der ausländischen Konkurrenz durch das Fallen der Zollschranken ein neues Absatzgebiet in Deutschland eröffnet worden war. Der neue Zollvereinigungsvertrag sollte bis 1. Januar 1878 Geltung haben. Er wäre angetan gewesen, eine kräftige Entwicklung bei der Seifenindustrie hervorzurufen, hätte nicht der Krieg von 1866 einen schweren Rückschlag auf das gesamte industrielle Leben Deutschlands ausgeübt.

Die nach dem Kriege, 1867, erfolgte Gründung des Norddeutschen Bundes machte eine Neuorganisation des Zollvereins notwendig. Der Umsicht Bismarcks und seiner Politik war die eminente Bedeutung des Zollvereins für die gesamte deutsche Sache nicht entgangen. Auf seiner Basis hat deshalb der neue Zollvereinsvertrag zwischen dem Norddeutschen Bund und den Südstaaten Bayern, Württemberg, Baden und Hessen seinen Abschluß gefunden.

Dadurch erhielt die Seifenindustrie eine weitere Verbilligung der Rohstoffe, indem auch Palm- und Kokosöl vollkommen vom Zoll entlastet wurde. Zugleich bekam die Sodaindustrie endlich

wenigstens einen etwas stärkeren Schutz England gegenüber, indem der Zoll auf reine kalzinierte Soda von 7½ Sgr. auf 20 Sgr. erhöht wurde. Es war dies von äußerst günstiger Wirkung auf das junge Solway-Sodaverfahren, das sich deshalb im Laufe weniger Jahre kräftig zu entwickeln begann und schon Ende der sechziger Jahre eine ziemliche Ausbreitung erlangt hatte. Bereits 1866 wurden in dem Handels- und Zollvertrag mit Österreich hier die alten Verbindungen wieder hergestellt. Auch er kann als äußerst günstig für die gesamte Seifenindustrie bezeichnet werden, die überhaupt steigende Tendenz aufwies.[1])

Die Einfuhr von Seife war bei allen Sorten im Verhältnis zur wachsenden Ausfuhr zurückgegangen, die letztere dabei teils wider Erwarten stark angestiegen. Desgleichen wies die Einfuhr von Talg und anderen Rohstoffen eine bedeutende Zunahme auf, besonders die des ersteren nahm wiederum einen bemerkenswerten Aufschwung.[2])

[1]) Am deutlichsten läßt sich dies aus der Statistik über Ein- und Ausfuhr nachweisen. Gustav Müller, a. a. O. S. 153.

Seife.

	a) grüne (Schmierseife)		b) gemeine feste		c) feine, in Täfelchen	
	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.
1866	448	1958	2839	7139	351	3952
1867	513	2085	3246	7028	376	4229
1868	1820	4623	4557	9254	723	4973
1869	1706	7951	5246	8475	838	5574
1870	1626	8490	4507	15235	788	3907
1871	1720	10035	7145	32415	875	3839

[2]) G. Müller, S. 154, 152. a) Talg.

	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.		Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.
1866	71 631	11 835	1869	263 739	110 751
1867	261 345	55 136	1870	222 804	153 815
1868	255 723	114 654	1871	220775	31 212

b) Öle.

	Baumöl, in Fässern denaturiert		Leinöl in Fässern		Palmöl Kokosnußöl		Anderes Öl in Fässern	
	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.	Einfuhr Ztr.	Ausfuhr Ztr.
1866	152 078	537	224 796	1 814	223 845	1 124	262 095	126 857
1867	158 493	18	228 737	3 252	244 684	4 098	244 799	145 692
1868	181 106	27	291 212	20 984	269 690	10 822	194 776	476 265
1869	158 519	1319	376 941	10 198	257 794	12 628	220 598	260 479
1870	122 931	276	345 954	9 165	220 753	22 072	247 127	198 861
1871	235 457	742	411 066	11 732	401 171	68 120	328 157	147 793

Betrachtet man die für die Industrie günstigen Verhältnisse, welche ihre Entwicklung zum fabrikmäßigen Betriebe eher gefördert als gehemmt hätten, und vergleicht damit die Tatsache, daß es damals nicht oder nur sehr teilweise zu einem Aufschwung in Deutschland gekommen ist, so liegt die Frage nahe, welche Gründe hier hemmend im Wege standen.

In allen Kulturländern ist das Bestreben, die Seifenindustrie fabrikmäßig auszubilden, aufgetaucht. Doch wirkliche Großfabriken für Seifenindustrie gab es damals und gibt es bis zu Anfang der neunziger Jahre nur in England, Amerika und Frankreich.

Die Lebensfähigkeit dieser Unternehmungen ging von Voraussetzungen aus, die für Deutschland nicht in Betracht kommen konnten. Während hier eine Menge schon erwähnter Übelstände, wie z. B. die Überreste der Zunft, unter denen die deutsche Industrie zu leiden hatte, die Entwicklung aufhielt, war es dort vor allem die günstige Lage für den Bezug von Rohstoffen, der sich direkt zu Wasser und zwar aus erster Hand vollziehen konnte. Dadurch ist diesen Ländern ein weiterer bedeutender Vorsprung gegenüber Deutschland eingeräumt worden, welches seine Rohstoffe nur hauptsächlich über England beziehen konnte.

Außerdem war in letzterem sowohl als in Amerika die Produktion nur auf ein Minimum von Seifensorten herabgedrückt worden. Teilweise sogar befaßte sich eine Firma nur mit der Herstellung einer einzigen Sorte. Ob diesem Umstand die frühe Entwicklung zu einem fabrikmäßigen Großbetriebe in diesen Ländern, oder ob der frühen Entwicklung dieser Umstand zu verdanken war, läßt sich ohne genauere Untersuchung nicht feststellen. Wahrscheinlicher ist der zweite Fall. Immerhin ist dort eine Erziehung des Publikums zum Konsum ganz bestimmter Sorten Seife möglich geworden. In Deutschland hatte dagegen die Vielheit von einzelnen Seifensiedern in kleinen und mittleren Betrieben, die dem Geschmacke des Publikums nach Möglichkeit zu dienen beflissen waren, eine Abhängigkeit des Produzenten vom Konsumenten mit sich gebracht. Dadurch mußte jede einzelne Seifenfabrik eine Unmenge von Sorten Seife in den Handel bringen, von denen keine den genügenden Absatz fand, um im Großbetrieb hergestellt werden zu können, obwohl

der Gesamtumsatz der Fabrik, wenn er auf eine oder zwei Sorten beschränkt worden wäre, den fabrikmäßigen Betrieb zugelassen hätte. Dieser Umstand muß als einer der Hauptfaktoren der langsamen Entwicklung zum Großbetrieb genannt werden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß da, wo man es mit einem Fabrikationsgegenstand zu tun hat, der möglichst geringen Variationen unterliegt, der Wunsch nach einer maschinellen Produktion am stärksten in den Vordergrund gedrängt wird. Aber weder für ausgesprochene Spezialmaschinen, noch auch für solche Maschinen, bei denen die Technik den vielseitigen Bedürfnissen zu dienen imstande gewesen wäre, wie dies z. B. bei den Seifenpressen der Fall ist, zeigte die Industrie das Bedürfnis, an Stelle einer Handpresse eine automatisch arbeitende Schnellpresse zu setzen. Denn das bei kleineren Fabrikationsquantitäten verschiedenartiger Seifensorten oft notwendig werdende Wechseln der Stanzen hätte die Vorteile dieser Maschine durch den starken Zeitverlust illusorisch gemacht.

So brachte diese Zeit hauptsächlich ein Emporblühen alter Seifensiedereien durch Vermehrung ihres Umsatzes zu kleinen und mittleren Fabriken, teilweise sogar zu Großbetrieben mit sich.[1]) Sie krankten aber dann meistens an einer wenig zweckentsprechenden Anlage. Vor allem zeigte sich eben für sie die Dampfverseifung vollkommen unrentabel.

Daneben fehlte es allerdings an Neugründungen nicht, doch verschlossen sich diese merkwürdigerweise zum Teil fast vollkommen den technischen Neuerungen.

Daran trug die nicht unbedeutende Menge schwerer Unglücksfälle, welche zu Anfang der praktischen Verwendung des Dampfes vorgekommen war, schuld. Die dadurch entstandenen Schäden waren meistens von sehr beträchtlichem Umfang, so daß eine verhältnismäßig kapitalsarme Industrie — und als das muß die Seifenindustrie von damals betrachtet werden — mit doppelter Vorsicht vorgehen mußte. Dazu kam, daß man von Mitte des 19. Jahrhunderts ab mit nicht mehr allzugroßen Gewinnen rechnen konnte, da die auswärtige Konkurrenz für ihre meist auf

---

[1]) Dr. v. Viebahn, Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschland, S. 613.

weit billigere Weise herstellbaren Produkte ganz bestimmte Preisgrenzen gelegt hatte.

Rechnet man noch, daß in jenen Zeiten die maschinentechnische Entwicklung der Seifenindustrie aus den oben angeführten Umständen höchst unbedeutender Natur war, und so der Dampf mehr oder minder nur für den Verseifungsprozeß und da nur teilweise in Betracht kommen konnte, seine Verwertung also zum maschinellen Betriebe eine äußerst beschränkte war, so begreift man immer mehr, warum es solange gedauert hat, bis er durchgehends Eingang finden konnte.

Bedeutete doch eine Dampfanlage in den meisten Fällen nur eine Verteuerung der Produktionskosten und brachte für alle kleineren und mittleren Betriebe bei den damaligen Verhältnissen keine wesentlichen Vorteile gegenüber der freien Feuerungsanlage; denn abgesehen von dem meistens nicht übermäßig großen Platz, der in vielen Fällen zur Verfügung stand, forderte eine Dampfanlage mindestens eine Person zur Bedienung mehr. Außerdem stand der Umstand hemmend im Wege, daß die Behörden im Interesse der öffentlichen Sicherheit je nach Lage der Siederei eine Kesselanlage entweder nur unter ganz besonderen Sicherheitsvorschriften oder überhaupt nicht genehmigen durften. Zu alledem kam noch dazu, daß bei diesen Einbauten die Lage des Kesselhauses oft nicht zentral gewählt werden konnte, und die Rohrleitungen infolge der Länge und des damit verbundenen Wärmeverlustes den Betrieb verteuerten und so die Gesamtunkosten nur erhöhten.

Ein weiterer nicht minder wichtiger Grund war in dem Charakter der Industrie zu suchen, die stets mit großer Zähigkeit am Althergebrachten festhielt.

Die Dampfverseifung erforderte eine teilweise ziemlich weitgehende Umänderung in der Siedeweise der Seifen: Vor allem konnte die Zeit ganz bedeutend reduziert werden (ein Faktor, der allerdings erst in den letzten 20 Jahren eine wirklich wirtschaftliche Bedeutung erlangt hat), was damals nur unangenehm empfunden wurde, weil eine um so intensivere Beobachtung geboten und eine um so größere Möglichkeit des Fehlsudes gegeben war. Wurde früher ein gewisses Quantum Wasser während des Sudes zugesetzt, um das verdampfte wieder zu ergänzen, so

mußte man jetzt darauf sehen, daß infolge des Kondenswassers nicht allzugroße Mengen Flüssigkeit beim Sud entstanden.

Ein wirtschaftlich sehr hemmendes Moment lag außerdem darin, daß damals nicht jede Seife mit Dampf fertig gesotten werden konnte. Bei Kernseife war es möglich, hier wurden die großen Vorteile sehr bald erkannt und voll gewürdigt. Anders dagegen lag der Fall bei Ölseifen, diese konnten nur teilweise mit Dampf gesotten und mußten dann über freiem Feuer fertiggestellt werden.

Wenn man auch versuchte, diesem Übelstand durch doppelwandige Kessel Abhilfe zu schaffen, die sowohl direkte Dampfeinleitung als auch indirekte Heizmöglichkeit durch Dampf besaßen, und so wenigstens die Holzfeuerung unter dem Kessel wegfiel, so hat eben die Verwendung in der Praxis diese technische Verbesserung wegen ihres zu starken Dampfverbrauches bei nicht genügender Wärmeausnützung als unrentabel erkennen lassen. Auch der Versuch bei größeren Siedekesseln mit einem ausgedehnten Rohrnetz, welches direkt im Kessel entweder auf dem Boden oder an den Seitenwänden angebracht war, hat sich nur bei Kernseifen, welche auf Unterlaugen gesotten werden, als anwendbar erwiesen. Versuche aber, mit überhitztem Wasserdampf das Kondenswasser nach Möglichkeit zu reduzieren, haben sich damals noch in Anlage und Betrieb als zu kostspielig gezeigt.

Wenn auch die anfangs gebrachten Bedenken, ob es überhaupt je möglich sein würde, Seife mit direktem Dampf zu sieden, sehr bald durch die sicheren Beweise zerstreut wurden, so standen eben der Einführung von Dampfanlagen in den meisten Fällen immer noch die anderen obengenannten Erschwerungen gegenüber.

Jedoch gestaltete sich die Verwendung von Dampf bei Neuanlagen einer Seifenfabrik bedeutend günstiger. Soll nämlich eine Dampfanlage wirtschaftlich rentabler Natur sein, so ist ihre zentrale Lage neben einem ausgedehnten und vielseitigen Betriebe erstes Haupterfordernis. Da, wo direkter Dampf zur Verwendung kommt, wie dies beim Sieden der Fall ist, muß möglichste Kürze der Rohrleitung angestrebt werden. Außerdem muß die Dampfkraft in Bewegung umgesetzt und so die gesamten Hilfs- und Arbeitsmaschinen durch sie betrieben werden können, damit eine andauernde Verwendung des Dampfes geschaffen wird. Dies

Alles konnte bei Neuanlage einer Fabrik berücksichtigt werden, so daß diesen Firmen neben der Möglichkeit mehr sich den Verhältnissen in Produktion usw. anpassen zu können, noch der Vorteil hoher Technik verschafft wurde. Die Verbesserungen haben den Etablissements eine immer wachsende Verbilligung ihrer Waren und somit eine Rentabilität geschaffen, die ihnen einen Vorsprung vor jenen alten durch Anlage und Verhältnisse beengten und gehemmten Seifensiedereien und Kleinfabriken ermöglichte.

Im allgemeinen aber unterliegt es keinem Zweifel, daß eine Dampfanlage, solange sie nur für das Sieden der Seife in Betracht kam oder nicht die entsprechende rationelle Anlage geschaffen werden konnte, nicht rentabel war. Verbesserte sich die Lage auch mit der immer steigenden Möglichkeit, Maschinenbetrieb an die Kesselanlage angliedern zu können, von Jahr zu Jahr bedeutend, so war trotz alledem die gesamte Lage der Industrie noch nicht angetan, einen solchen Betrieb zu fordern. So konnte der Dampf in der Seifenindustrie erst Mitte der neunziger Jahre und besonders zu Anfang des 20. Jahrhunderts seine heute enorme Bedeutung erlangen, also zu einer Zeit, wo die Gesamtlage eine intensive Arbeitsausnützung notwendig erscheinen ließ.

Damals aber arbeitete man meist noch mit direkter Heizung, welche selbst in äußerst primitiver Weise von statten ging.

Es war eine einfache Feuerungsanlage,[1]) bei der sich das Feuer direkt ca. 300—400 mm unter dem Kesselboden befand, den es ganz bestrich. Von da trat es dann in einen, einmal um den Kessel herumgehenden Zug ein, an dessen Ende zum Absperren ein Schieber angebracht war. Diese Anlage erfuhr erst mit dem Steigen der Preise für Heizmaterialien und mit dem Sinken der Seifenpreise eine entsprechende Verbesserung; denn die Materialvergeudung war dabei eine zu bedeutende, — findet doch nur eine sehr unvollkommene Verbrennung statt — ein Umstand, der neben seinen wirtschaftlichen Nachteilen infolge der heftigen Rauchentwicklung auch auf die Nachbarschaft belästigend einwirkte. Dazu aber kam eine nur geringe Ausnützung der erzeugten Wärme

[1]) Näheres siehe Seifenfabrikant 1898, S. 144 f. »Einiges über die Topfsche Regulierfeuerung.«

und eine nicht hinreichende Möglichkeit, dieselbe zu halten, neben einer infolge der direkten Flamme ziemlich starken Inanspruchnahme der Kesselböden. Doch ließen die Verhältnisse jener Zeit noch einen großen Spielraum für Unkosten, so daß es schließlich nicht so darauf ankam, ob bei einem Sude einige Zentner Feuerungsmaterial mehr oder weniger gebraucht wurden. Auch an die Kosten, Störungen und Betriebsunterbrechungen, welche sich infolge der durchgebrannten Kesselböden und anderer der primitiven Feuerung zuzuschreibender Reparaturen ergaben, war man gewöhnt und nahm sie als notwendige Übel hin.

Erst dem Einschreiten der Behörde, welche gegen die starke Belästigung der Nachbarschaft auftrat, ist es hauptsächlich, neben den wirtschaftlichen Momenten, zu danken, daß eine langsame Wandlung in dieser Beziehung eintrat. Zunächst kam eine Patentfeuerung mit Rauchverbrennung ziemlich stark in Gebrauch, die eine bessere Ausnützung des Heizmaterials ermöglichte und somit eine nicht unbeträchtliche Ersparnis bedeutete. Sie bestand in einem schrägen Einfallrost ohne Feuerungstüre. Der Verschluß wurde während des Heizens durch das Brennmaterial selbst gebildet. An den Schrägrost schloß sich ein ca. 300 bis 400 mm unter dem Kesselboden befindlicher Planrost an. Auf ihm erfolgte die vollständige Verbrennung des von dem schrägen Einfallrost herabsinkenden bereits entgasten und angebrannten Brennmaterials. Doch auch diese starke Feuerung brachte, wie das alte Verfahren, häufigen Materialschaden mit sich und ist infolgedessen in sehr kurzer Zeit als nicht mehr den wirtschaftlichen Anforderungen entsprechend aufgegeben worden.

An seine Stelle trat dann eine Regulierfeuerungsanlage, die sich speziell für die Seifenindustrie gut bewährt hat. Sie wurde sogar dem alten Verfahren, der direkten Kesselheizung, eine starke Stütze noch in einer Zeit, in der die Dampfverseifung schon immer mehr um sich zu greifen begonnen hatte, denn sie war eben eine technisch ziemlich durchgebildete Feuerungsanlage. Ihre Herstellung betrieb die Firma Topf & Söhne in Erfurt. Die Topfsche Regulierfeuerung ist in zwei verschiedenen Systemen zur Ausführung gelangt, von dem das eine ein Planroste, das andere eine Schüttfeuerung darstellt. In der Seifenfabrikation hat sich die erstere als die zweckentsprechendere bewährt. Sie war eine

Unterfeuerung, doch befand sich der Rost nicht mehr 300 bis 400 mm unter dem Kesselboden, sondern hatte den Abstand von mindestens 1000 mm, was eine bedeutende Schonung der Kesselböden bedeutete. Seitlich der Feuerung, rechts und links, war je ein Kanal für den Luftzutritt. Dadurch konnte der letztere genau reguliert werden. Die Heizgase wurden meistens, bevor sie in den Kamin austraten, zweimal in einen Zug um den Kessel geleitet, so daß eine möglichst gute Wärmeausnützung stattfand. Die bei dieser Vorrichtung ziemlich vollkommene Verbrennung bedeutete neben der oben erwähnten Schonung der Kesselböden eine Ersparnis an Heizmaterial. Dabei ermöglichte die Feuerung durch die leichte Luftzutrittsregulierung ein sehr gleichmäßiges Sieden, das je nach Bedarf rasch oder langsam vor sich gehen konnte. Zugleich war sie in einer Zeit, in der man Eschweger- und Schmierseife mit Dampf noch nicht fertig zu sieden vermochte, ein äußerst gut verwendbarer Notbehelf.

Was die sonstige Einrichtung der Seifensiederei anbelangt, so traten in immer stärkerem Umfang an Stelle der hölzernen Formen die eisernen. Die Vorteile der letzteren hat man erst im Laufe der Jahre in ihrem vollen Umfange schätzen gelernt. Sicher war von allem Anfang, daß die absolute Dauerhaftigkeit und Dichte einen gewissen Vorzug bot, ein Umstand, welcher den eisernen Formen sogleich viele Freunde erwarb. Auf der anderen Seite aber stand die schwere Handhabung derselben und vor allem das anfangs sehr zeitraubende Auseinandernehmen und Zusammensetzen. Ihr erstes Aufkommen ist charakterisiert durch das Bestreben nach möglichster Größe. Sie faßten oft mehr als 100 Ztr. Seife. Dadurch waren dann die Seiten- und Kopfwände so schwer, daß zu ihrer Beförderung die Benützung von Kranen notwendig wurde. Dieser Übelstand schreckte viele von der Anschaffung ab und hat eine starke Neigung zu Holzformen in der Praxis bestehen lassen. Letztere wußte man durch Ausschlagen mit Zink oder Eisenblech dauerhafter zu gestalten. Erst als man einerseits eine leichtere und schnellere Handhabung im Zusammensetzen und Auseinandernehmen der eisernen Formen möglich gemacht und anderseits erkannt hatte, daß die kleineren Formen bei weitem wirtschaftlicher genannt werden müssen, ging man fast ausnahmslos zu ihrer Verwendung über.

Faßt man die Ergebnisse in der Entwicklung der Seifenindustrie unter der Herrschaft des Zollvereins zusammen, so ergeben sich folgende Resultate:

Bei stets günstiger sich gestaltenden Zolltarifsgesetzen und einer ständigen Zunahme des Absatzes machte die Fabrikation der Seifen unter dem äußerst fördernden Einfluß der um die fünfziger Jahre einsetzenden wirtschaftlichen Entwicklung manchen bedeutenden technischen Schritt vorwärts. Vor allem fanden in verstärktem Maße neue Rohstoffe Verwendung. Die ersten Anfänge einer Dampfverseifung und ihre langsame Ausbauung fielen neben verbesserten Unterfeuerungsanlagen in diesen Zeitabschnitt. Wenn schließlich allgemein durchgreifende Änderungen in der Technik noch nicht vorgenommen worden waren, so hatte das seinen Grund neben den schon im vorhergehenden angeführten Gründen, wie Zunftüberreste, geringe Spezialisation, ungünstige Rohstoffverhältnisse hauptsächlich darin, daß die Möglichkeit immer noch vorhanden war, durch intensivere Ausnützung bestehender Einrichtungen die Nachfrage zu decken. Doch waren deutliche und unverkennbare Ansätze einer Entwicklung dieser Industrie zu Verhältnissen zu beobachten, welche infolge der freihändlerischen Neigungen des Staates und der daraus entstehenden Vorteile für die Fabrikanten, dem Weltmarkt angepaßt waren. Außerdem bedeutete die allgemeine Einführung der künstlichen Soda gegenüber dem alten Verfahren einen chemisch-technischen Fortschritt, welcher den Willen der Seifenindustriellen, sich an moderne gegebene Vorteile anzuschließen, deutlich erkennen ließ und schon deshalb von nicht zu unterschätzender Tragweite war. Die Leitung der Betriebe lag allerdings noch ausschließlich in den Händen von Siedemeistern, welche als die stärksten Vertreter alter Sitten und Gebräuche nur schwer von den mühsam erlernten und empirisch gefundenen Fabrikationswegen abzubringen waren und sich meistens als die heftigsten Gegner jeder technisch-wissenschaftlichen Errungenschaft gezeigt haben.

Auf jeden Fall aber bringt diese Zeit die sichere Erkenntnis bei einer ziemlichen Anzahl von Betrieben mit sich, daß eine Ausnützung gegebener Vorteile nicht ohne den entsprechenden Erfolg bleiben kann, und hat so gegenüber der ersten Periode ein äußerst reges wirtschaftliches Treiben gezeitigt.

3. Kapitel.

Von der Gründung des Deutschen Reiches bis zum Ende des 19. Jahrhunderts.

Nach der Einigung bildet Deutschland ein Zoll- und Handelsgebiet, umgeben von einer gemeinschaftlichen Zollgrenze, mit Ausschluß weniger wegen ihrer Lage zur Einschließung in die Zollgrenze nicht geeigneter Gebietsteile. Der Zollvereinigungsvertrag vom 8. Juli 1867 behielt auf Grund der Bestimmungen der Reichsverfassung vom 16. April 1871 seine Kraft, soweit sich nicht aus den neuen Verfassungsvorschriften Abänderungen ergaben.

Die Zeit von 1873—1879.

Die erste größere Umgestaltung erfuhr er durch das Reichsgesetz vom 7. Juli 1873, betreffend die Abänderung des Vereinszolltarifs, welches am 1. Oktober 1873 in Kraft getreten war. Es brachte eine Erleichterung für die Einfuhr feiner Seifen und Parfümerie, indem der bis dahin bestehende Passus, wonach bei feinen Seifen und Parfümerien, falls die Umhüllungen, in welchen die Ware eingeht, für sich höher belegt sind als die letzteren, dieser höhere Satz vom Gesamtgewicht erhoben wurde, in Wegfall kam. Außerdem brachte es eine Verminderung der Sodazölle um die Hälfte. Im Interesse zahlreicher inländischer Industriezweige war seit langer Zeit ihre totale Aufhebung befürwortet worden, doch hat die unbedingte Notwendigkeit, die im Rückstand gebliebene deutsche Sodaindustrie nicht absolut der übermäßigen englischen Konkurrenz preiszugeben, ein Eingehen auf diese Vorschläge nicht ratsam erscheinen lassen. Durch die Einführung des Solwayverfahrens, das auf weit einfacherem und billigerem Wege fabrizierte, hatten sich die Verhältnisse in den letzten Jahren bedeutend geändert. Die inländische Sodafabrikation befand sich in einem starken Aufschwung und hatte bei ziemlich hohen Preisen einen hinreichenden Absatz, während sich in England, wo die Herstellung der Soda in den nach Leblanc eingerichteten Fabriken weiterbetrieben wurde, die Produktionsbedingungen mit der Zunahme der Leistungsfähigkeit der neuen

Fabriken verschlechterten. Diese Umstände, welche eine erfreuliche Hebung einer äußerst wichtigen Industrie mit sich brachten, trugen indirekt zur Verbesserung der Verhältnisse für die Seifenindustrie bei.

Die anfänglich mächtige Entwicklung der wirtschaftlichen Kräfte in Deutschland erlitt leider sehr bald einen empfindlichen Rückschlag. Die Verhältnisse hatten sich mit Gründung des Reiches so verändert, daß sich die vom Zollverein übernommenen Tendenzen als unzulänglich in finanzieller Beziehung erwiesen. Der große Unterschied war: der Zollverein kannte kein eigenes Finanzbedürfnis, während das Deutsche Reich zur Deckung der erwachsenden Ausgaben ein Äquivalent in entsprechenden Zolleinnahmen suchen mußte. Zu diesen Gründen rein finanzieller Art kamen volkswirtschaftliche Momente, die eine umfassende Revision des gesamten Tarifs notwendig erscheinen ließen. Waren doch die Grundsätze, welche bei Gründung des Zollvereins maßgebend gewesen sind und die eine angemessene Berücksichtigung der damaligen Bedürfnisse der deutschen zollwirtschaftlichen Verhältnisse in sich getragen hatten, noch in dem letzten Vertrage des Zollvereins unverändert zutage getreten. Dabei waren die Gesamtverhältnisse seit jener Zeit ganz wesentlich andere geworden. Vom Standpunkt der deutschen Seifenindustrie beurteilt, kann der Zollvereinstarif nur vollkommene Billigung erfahren. Er war der erste, leider auch der einzige, der sie in den Stand gesetzt hat, konkurrenzfähig auf dem Weltmarkt aufzutreten. Es kann nicht hinreichend genug betont werden, wieviel von den fördernden Anregungen, welche diese Industrie überhaupt erfahren hat, gerade diesem Zeitraum zuzuschreiben war. Damals begann ein moderner Geist bei ihr einzusetzen, hat sie teilweise wenigstens aus all den veralteten Überresten vergangener Wirtschaftsperioden befreit und die Bahnen moderner kapitalistischer Richtung beschreiten lassen.

Mit dem wirtschaftlichen Rückschlag begann sich die Erkenntnis immer mehr Bahn zu brechen, daß die auf das Reich übernommene Handels- und Zollpolitik des Zollvereins den Verhältnissen des Deutschen Reiches eben doch nicht mehr entspreche und zu einer Änderung dränge. Vor allem schrie die Landwirtschaft nach Schutzzoll. Dann aber hatte auch ein Teil der

jung auftretenden heimischen Industrie unter dem Wettbewerb ausländischer Waren schwer zu leiden. Dazu kam die schon oben erwähnte Notwendigkeit der finanziellen Reform. Sie sollte darauf hinauslaufen, nicht einzelnen Industriezweigen durch Schutzzölle zu Hilfe zu kommen, sondern der gesamten inländischen Produktion einen Vorzug vor den ausländischen auf dem einheimischen Markte zu gewähren,[1]) dabei aber vor allem die weitere Exportfähigkeit der deutschen Industrie zu sichern.

Die Zeit von 1879—1891.

In Anbetracht der oben genannten Bestrebungen muß es um so mehr wundernehmen, daß für die Seifenindustrie bei diesem neuen Zolltarif von 1879 ein äußerst verhängnisvoller Schritt getan wurde. Denn wenn auch dadurch, daß ausländische Seifen mit enorm hohen Zöllen belegt wurden,[2]) ein Schutzzoll gewährt wurde, so war der Schaden, welcher der deutschen Industrie aus den hohen Zöllen auf Rohstoffe[3]) erwuchs, damit nicht auszugleichen, da er eine Konkurrenzmöglichkeit auf dem Weltmarkt ausschloß.

Dazu kam, daß die deutsche Sodaindustrie trotz des mächtigen Aufschwunges noch nicht in der Lage war, den Bedarf an Soda ganz zu befriedigen. So lastete auf der Seifenindustrie neben den hohen Eingangszöllen für Öle eine nicht zu unterschätzende Verteuerung dieses Hilfsstoffes.

Dabei nahm ein neuer Gegner, dessen Bedeutung erst in späteren Jahren voll und ganz zur Geltung gekommen ist, nämlich die Kunstbutterfabrikation, einen sehr großen Teil des einheimischen Talges für sich in Anspruch. Von den übrigen Rohstoffen, welche

---

[1]) Gustav Müller, S. 161. Seifenfabrikant 1881, S. 172.

[2]) Schmierseife mit M. 5 pro Doppelzentner, feste Seife mit M. 10, Seife in Täfelchen, Kugeln, Büchsen, Krügen, Töpfen usw., überhaupt parfümierte Seife aller Art, mit M. 30.

[3]) Öle zahlen pro 100 kg Bruttogewicht M. 4 Eingangszoll, was netto inkl. sonstiger Spesen M. 5 ausmacht. Fette M. 2 pro Bruttozentner oder M. 2.50 pro Netto; Soda M. 2.50 pro Brutto oder M. 3 pro Netto; 100 kg Pottasche M. 1.50 pro Brutto oder M. 1.75 pro Netto 100 kg. Näheres siehe Seifenfabrikant 1881. Außerdem: Lotz, Handelspolitik der wichtigsten Kulturstaaten in den Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Band 49/50.

für Seifenfabrikation in Betracht kommen, wird aber nur ein kleiner Teil in Deutschland produziert.

Zu den interessantesten Kapiteln politischer Eingriffe in das Wirtschaftsleben gehört die Geschichte der Margarine. Mitte der siebziger Jahre war ein heftiger Kampf von seiten der Landwirtschaft entbrannt. Letztere hat dann 1887 das bekannte Gesetz zustande gebracht, trotz alledem aber den Sieg nicht erlangen können. Es ist hier nicht der Platz, näher auf die Verhältnisse der Kunstbutterfabrikation einzugehen. Heute steht diese als eine mächtige Industrie da, deren Produkte für die Ernährung des Volkes ein nicht zu unterschätzender Faktor sind. Dieses Emporblühen genannter Industrie war für die gesamte wirtschaftliche Lage des Volkes sehr zu begrüßen, hat aber allerdings speziell der Seifenindustrie sehr schwierige Verhältnisse geschaffen. Da nämlich die Margarine nur aus dem reinsten Fettmaterial hergestellt werden kann, nimmt sie gerade der Seifenindustrie die besten Rohstoffe weg. Erstreckte sich diese Inanspruchnahme anfangs nur auf Talg und einige andere animalische Fette, so hatte sie sehr bald mit dem Emporblühen der jungen Industrie auch auf vegetabilische Öle übergegriffen und brachte unter dem Namen Kokosbutter, Palmin usw. Artikel von äußerst bedeutendem Umsatz in den Handel.[1]) Erschwerend für die Seifenindustrie kam noch dazu, daß die Speiseprodukte im Verhältnis sehr gute Preise zu erzielen imstande waren, und so eine starke Preissteigerung der Rohstoffe, welche eine natürliche Folge des gesteigerten Verbrauches war, leichter ertragen konnten. Vor allem aber bedingen derartig plötzlich auftretende neue Arten der Verwendung von Produkten eine große Mehrproduktion. Dieselbe konnte natürlich nicht sofort egalisiert werden. Die Konsequenz, die sich daraus für die Seifenindustrie ergab, war ein Verwenden billiger und schlechter Ölsorten. Auf die Qualität der Seife hatte das keine oder fast keine Wirkung, wohl aber auf ihr Aussehen. Da das konsumierende

---

[1]) Siehe Gustav Müller, a. a. O. S. 245/46. Die hohen Einfuhrziffern Ende der siebziger, Anfang der achtziger Jahre. Soxleth, Über Margarine. Seifenfabrikant 1885, S. 485: Die Kunstbutter ist auf den Berliner Wochenmärkten ein so bedeutender Handelsartikel geworden usw. Vgl. auch den Artikel über Margarine-Industrie 1884, S. 447 ff.

Publikum seine Seife nach letzterem kauft, so mußte ein entsprechender Ausweg gefunden werden.

Da nun schlechteste Sorten Fette und Öl leicht in schönen Farben erhalten werden können, wenn sie einer Destillation unterworfen werden, so hat dieser Umstand einen Teil der Fabrikanten veranlaßt, sich eine Fettdestillationsanlage einzurichten. Dadurch wurde der Seifenindustrie die Verarbeitung minderer Sorten Fette und Öle möglich.[1]) Außerdem aber hat sich ein Teil der Seifenfabriken entschlossen, zur Margarineherstellung selbst überzugehen. So konnten sie bei Verarbeitung hauptsächlich animalischer Fette ein erstes Produkt diesem Fabrikationszweig zuführen, während das mindere zweite für Seife die zweckmäßigste Verwendung fand. Je nach der Gunst der Umstände sind hier sehr erfreuliche Resultate erzielt worden, auf jeden Fall hat sich diese noch kaum 50 Jahre alte Industrie kräftig herangebildet — trotz der ihr von seiten der Landwirtschaft und des Staates bereiteten Schwierigkeiten aller Art. Im Allgemeinen ist die Einführung der Kunstbutter auch für die Seifenindustrie zu begrüßen, weil sie bei ihr eine Verbesserung der Technik bewirkte, ohne gleichzeitig eine Qualitätsverschlechterung mit sich gebracht zu haben. Sie bedeutete überhaupt eine wirtschaftliche Gesamthebung, die eben auch indirekt der Seifenindustrie zunutzen kam.

In dem oben genannten Zolltarif liegt der Urgrund des Übels, an dem die Seifenindustrie heute krankt: Beschränkung nur auf den inländischen Markt und daraus hervorgehend Beginn einer heftigen Konkurrenz der Fabriken untereinander.

Man scheint sich damals ebenso wenig, wie man es heute ist, klar gewesen zu sein, welche Bedeutung dieser Industrie beizumessen ist, sonst hätte man ihr die Möglichkeit eines gedeihlichen Exportes nicht in dem Moment genommen, wo sie eine wirkliche Konkurrenz mit dem Ausland auf dem Weltmarkt hätte eröffnen können. Dieser Zustand hat bis heute noch keine nennenswerte Änderung erfahren.

Etwas besser erging es dabei der Toiletteseifenindustrie. Zwar wurden auch ihre Rohstoffe, Kokosöl, Olivenöl, Rizinusöl,

[1]) Vgl. auch Seifenfabrikant 1882, S. 289.

ätherische Öle usw. mit mehr oder minder hohen Zöllen belegt, doch hatte sie der Haushaltseifenindustrie das voraus, daß sie es mit Liebhaberwerten zu tun hat, die weit über die wirklichen Herstellungskosten der Seifen gehen. Dadurch wurde Deutschland, speziell bei den feineren Waren, nicht von der Weltkonkurrenz ausgeschlossen, wenn immerhin auch der Kampf mit England und Frankreich bedeutend erschwert und verschärft wurde, da diese Länder, der Lage nach glücklicher, zuerst schon das Feld beherrschten und außerdem noch die großen Vorteile der Zollfreiheit genossen haben.

Wurde auch immerhin der Verbrauch an Toiletteseifen des Auslandes durch den hohen Eingangszoll herabgedrückt, was zum Vorteil der deutschen Industrie hätte gereichen können, so wurde ihr dafür aus den oben angeführten Gründen in vielen Fällen, besonders was billigere Massenware anlangte, auf dem Weltmarkt ein Absatz fast unmöglich gemacht, sicher aber sehr erschwert und stark beeinträchtigt.

Die wirtschaftlich verschlechterte Lage der gesamten Industrie hat nicht verfehlt, ihre anspornende Wirkung auf die Technik auszuüben. Die Verteuerung der Rohstoffe machte eine möglichst intensive Bearbeitung derselben mit geringsten Verlusten notwendig. Der Herstellungsweg selbst mußte nach Möglichkeit vereinfacht und verbilligt werden. Menschenkräfte wurden gespart und es trat eine intensivere Benützung von Maschinen ein.

So ging der Fabrikationsprozeß in diesen Jahren unter starker Zuhilfenahme mechanischer Hilfskräfte und deshalb auch in weit höherem Maße unter Arbeitsteilung vor sich.

Von den kleinen Siedekesseln kam man immer mehr ab, an Stelle der aus Kupfer, Holz oder Mauerwerk hergestellten traten eiserne, welche in jeder beliebigen Form und für jedes Sudquantum gemacht werden konnten, so daß sie sich den jeweiligen Verhältnissen anpassen ließen. Die damals meist in den Gebrauch gekommene Form war rund und lief nach unten konisch zu.

Wenn auch noch direkte Feuerung Verwendung fand, so nahm doch das Sieden mittels Dampfes bedeutend an Umfang zu.[1])

[1]) Vgl. auch Seifenfabrikant 1883, S. 1. Der Aufsatz über den »Dampf in der Seifenfabrikation« 1885, S. 434 u. 1898, S. 371 der Aufsatz »Dampf oder direktes Feuer«.

Auch Äscher, Laugenreservoire und alle anderen Standgefäße wurden fast durchgehend aus Eisen hergestellt. Die großen hölzernen Seifenformen wurden immer mehr durch kleine eiserne[1]) ersetzt. Die Anfertigung der letzteren erfolgt dabei so regelmäßig, daß die einzelnen Teile gleichgroß dimensionierter Formen untereinander ausgewechselt werden konnten. Sie waren inwendig glatt genietet und mit Öl abgerieben. Ein bequemer Verschluß erleichterte das Zusammenstellen und Auseinandernehmen. Da die damals noch viel im Gebrauche befindliche Eschweger Seife eine langsame Abkühlung wegen der Marmorbildung erforderte, die Seife in eisernen Formen aber verhältnismäßig schnell erstarrte, so machte man Matratzen um sie, welche den Zweck hatten, die Wärme länger zu halten.

An Stelle der äußerst primitiven Schneidevorrichtungen,[2]) die den großen Seifenblock in sog. Fällstücke teilten, trat nun eine Maschine, die sog. Schneidewinde. Diese konnte an der einen Kante oder auch auf einer Seite des Blockes befestigt werden. Sie bestand in ihrer meistgebrauchten Form aus zwei zueinander im rechten Winkel stehenden Linealen, welche durch einen gußeisernen Winkelkörper zusammengehalten wurde. An den ersteren waren Haftstiften, wodurch der Apparat an dem Seifenblock befestigt werden konnte. Aufmontiert war auf seiner Außenseite ein Stirnrad mit einer Trommel und einer Handkurbel, mit einem in das Stirnrad eingreifenden Getriebe. Zum Schneiden fand ein Stahldraht Verwendung, der mit seinem einen Ende an der Maschine befestigt war, dagegen von dem andern her sich auf die Trommel aufwickelte. Zuerst bildete er eine den Seifenblock in der gewünschten Schnittebene umgebende große Schleife, welche durch sein Aufwickeln auf die Trommel verengt wurde. Dadurch durchdrang er den Block und teilte ihn genau.

Von hier wanderte der durch diese Schneidemaschine entstandene Fällblock in die sog. Fällblockschneidemaschine[3],) welche

[1]) Vgl. Seifenfabrikant 1881, S. 43, ». . . . und freuen uns, daß dieselben (Eisenformen) in Deutschland, wo man seit ungefähr 4—5 Jahren sie zu benutzen angefangen hat, immer mehr Eingang finden.«

[2]) Näheres Seifenfabrikant 1881, S. 156: Seifenblock-Zerteilapparat von Krult.

[3]) Seifenfabrikant 1881, S. 2.

damals in den verschiedensten Konstruktionen in den Gebrauch kam.[1]) Sie diente dazu, die Fällstücke in Tafeln, Riegel, ev. auch in Stücke zu zerteilen. Als Schneidevorrichtung gelangte dabei wiederum Draht, der hier straff entweder in einem separaten Rahmen oder in der Maschine selbst in der den Tafeln resp. der Riegelstärke entsprechenden Entfernung eingespannt war, zur Verwendung. Sind diese Drähte einreihig nebeneinander angeordnet, so entstehen Platten; wenn sie in rechtwinklig zueinander gekreuzten Reihen stehen, schneiden sie Riegel. Das Zerschneiden des Blockes geht so vor sich, daß dieser durch eine mechanische Vorrichtung gegen das System von Schneidedrähten in Bewegung gesetzt und durch dasselbe hindurchgedrückt wird. Eine solche Maschine besteht aus einem Gestell mit Tischplatte, auf das ein Rahmen mit Drahtsystem, eine verschiebbare Stoß- oder Rückwand und die dafür notwendige Bewegungsvorrichtung aufmontiert ist. Die letztere besteht bei den meisten Schneidemaschinen aus einer Zahnradstange, an deren einem Ende ein Mitnehmer für die Stoßwand angebracht ist. In die Zahnradstangen greifen Getriebe ein, welche, auf einer gemeinschaftlichen Welle montiert, diese wie die Stoßwand hin- und herbewegen. Die Maschinen kommen damals bereits für Dampfbetrieb in den Handel. Sie sind dann mit Riemenscheiben und selbsttätiger Ausrückvorrichtung versehen.

Die so in Tafel, Riegel oder Stückform geteilte Seife wurde nun in einer Hobelmaschine genau nach Maß weiter verarbeitet.[2]) Sie zog die Flächen der Seifen in einem sog. Hobelrahmen ab, welcher aus zwei horizontalen gegeneinander verstellbaren Polierbalken mit daran befestigten Hobelmessern bestand und durch welchen die Seife durchgeschoben wurde, polierte und fassonierte sie. Dadurch erhielten diese ein schönes Aussehen und glatten Glanz. Heute ist diese Maschine fast vollkommen außer Verwendung, da sie durch die Presse ersetzt worden ist.

[1]) Diese Maschine ist heute noch in Verwendung. Neuere Systeme sind zwar entstanden, haben aber in der Idee nichts Neues gebracht.

[2]) 1888 bringt die Firma Krult auf dem Seifenfabrikantenkongreß in Mainz eine Seifenriegelmaschine. verbunden mit einem Teil-Stempelapparat. zur Vorführung. Näheres siehe Seifenfabrikant 1888, S. 610. Diese Maschine stellt bereits einen äußerst ausgebildeten Typ einer Hobelmaschine dar. In der Praxis hat dieselbe nur beschränkt Anwendung gefunden.

Diese Einrichtungen bedeuteten eine gewaltige Arbeits- und Zeitersparnis, welche in jener Zeit notwendige Faktoren zu werden begannen; denn zugleich mit dieser verbesserten Technik hat in der Industrie eine krankhafte Sucht, durch billige Preise der Erzeugnisse den Vertrieb an sich zu reißen, um sich gegriffen, die von Jahr zu Jahr immer mehr zu einer förmlichen Schleuderei auszuarten begann, und weit über die tatsächliche Verbilligung im Herstellungsprozeß hinauslief. Dadurch wurde ein neues, der Seifenindustrie bis dahin fremdes Moment in sie hineingetragen.

Die Seife, ein Verbrauchsartikel, weist, wie jeder solche, die Schwierigkeit auf, Preisveränderungen nach oben zu ertragen. Bis zu Ende der siebziger Jahre war sie im allgemeinen nicht den Schwankungen der Rohstoffe usw. unterworfen, nun wurde der Versuch gemacht, Preisschwankungen der Roh- und Hilfsstoffe in dem Verkaufspreis des Endprodukts zum Ausdruck zu bringen, d. h. dieses den Bewegungen des Rohwarenmarktes in weitgehendster Weise anzupassen. Diese Erscheinung muß mehr oder minder als eine Folge der Zollgesetzgebung von 1879 aufgefaßt werden. Schuld an dem sinnlosen Ausarten der Preise trifft dabei allerdings teilweise die Kaufmannschaft. In der Unfähigkeit selbst zu kalkulieren, ging ein Teil derselben blind an dem Bestreben, den Konkurrenten zu unterbieten, zugrunde. Diese Umstände ziehen weitere technische Konsequenzen.

Brennender als je zuvor wird nun die Frage, ob und inwiefern der Dampf mit Vorteil für die Seifenindustrie verwendet werden kann.[1]) Es beginnt, angeregt durch die schlechten Zollverhältnisse einerseits und die langsam sich bessernden Absatzverhältnisse im Inland anderseits, eine bedeutende Entwicklung zum Großbetrieb einzusetzen, denn, wie oben gezeigt, bringen erstere eine verbesserte Technik und damit das Streben nach intensiverer Arbeitsleistung mit sich, während letztere teils in der wachsenden Bevölkerung, teils dem ansteigenden Reichtum und den höheren Bedürfnissen ihre Erklärung finden. Doch nahm die Umgestaltung zu Dampfsiedereien einen ganz unerwarteten Verlauf. Denn fast in allen größeren Seifenfabriken Deutschlands waren. Dampf-

[1]) Näheres Seifenfabrikant 1883, S. 1: P. Hauser, Der Dampf in der Seifenindustrie.

einrichtungen zu finden, aber meistens in Verwendung zum maschinellen Betriebe, nicht, was eigentlich das viel Näherliegende gewesen wäre, zum Sieden der Seife. Selbst da also, wo man die Vorteile der Dampfkesselanlage zur Verfügung hatte, sott man noch ziemlich häufig über freiem Feuer. Der Grund lag zum Teil in der Art der Seife, welche in Deutschland speziell hergestellt wurde, und die ohne Anwendung von überhitztem Wasserdampf nur äußerst schwer direkt fertig gesotten werden konnte. Erst als mit hochgespannten Dämpfen zufriedenstellende Resultate erzielt waren, fand diese heute fast durchgängig eingeführte Siedeweise Eingang.

Soviel kann festgestellt werden: mit dem Verschlechtern der wirtschaftlichen Bedingungen ist ein Steigen der Arbeitsmethoden und technischen Verbesserungen Hand in Hand gegangen, so daß die Versuche, die wirtschaftliche Depression durch eine entsprechend bessere Technik zu egalisieren, mit die Ursachen der Fortentwicklung der Seifenindustrie geworden sind. Dabei darf nicht übersehen werden, daß leider zugleich äußerst ungesunde Verhältnisse entstanden sind. Zustände, an denen der heutige moderne Betrieb noch krankt, und die nur ein ganz energischer umfassender Eingriff überhaupt zu ändern imstande wäre.

Die spezielle technische Ausbildung der Haushaltseifenindustrie hatte als wirtschaftliche Folgeerscheinung das Bestreben nach einer möglichst intensiven Ausnützung des Betriebes gezeitigt. Deshalb verloren einige Fabriken das Interesse, welches sie ihrem kleinen Umsatz an Toiletteseife bis dahin entgegengebracht hatten, immer mehr und trachteten nur nach einer Vergrößerung ihres Haushaltseifenumsatzes.

Außerdem waren die Ansprüche des Publikums in bezug auf die Qualität der Toiletteseife sowie auch deren Verbrauch sehr gesteigert worden. Da der Konsum französischer Fabrikate trotz ihrer hohen Preise ständig zunahm, machten mehrere deutsche Firmen den Versuch, mit deutschem Erzeugnis eine Konkurrenz aufzunehmen. Zu diesem Zwecke mußten sie den äußerst primitiven Weg, welcher bis dahin in Deutschland bei der Herstellung von Toiletteseifen üblich war, verlassen und sich auf eine dem Ausland ebenbürtige Technik stellen. Getragen von der Gunst

der Verhältnisse, worunter vor allem der hohe Schutzzoll genannt sei, vollzog sich der Aufschwung so rasch, daß tatsächlich schon zu Mitte der achtziger Jahre die deutsche Toiletteseifenindustrie der berühmten französischen ebenbürtig an der Seite stand. Firmen, wie Mouson & Co., Böhm, Guthmann, Jünger & Gebhard, waren damals schon Namen, welche den französischen sich anreihen konnten. Als sehr erfreulich konnte es begrüßt werden, daß verschiedene große Fabrikanten von der französischen Bezeichnung ihrer Erzeugnisse abgingen und somit deutsche Seife auch deutschen Namen trug. Denn, wenn die Toiletteseifenfabrikation auch als eine von Frankreich übernommene Industrie bezeichnet werden muß, in ihrer heutigen Gestaltung hat sie sich langsam von derselben loszutrennen gewußt und kann als deutsche Industrie bezeichnet werden.

Nachdem, im Grunde genommen infolge des Gesetzes von 1879 und den daraus sich ergebenden vorher genannten Gründen, die Spezialisierung der Seifenindustrie in Toilette- und Haushaltseifenfabrikation zur wirtschaftlichen Tatsache geworden war, konnte sich jeder dieser beiden Zweige selbständig den Verhältnissen entsprechend entwickeln. Bevor jedoch diese strenge Trennung sich vollzogen hatte, war eine äußerst charakteristische Mittelstufe entstanden.

Neben dem warmen Wege, auf dem Toiletteseifen hergestellt werden konnten, gab es noch die Möglichkeit, diese auch auf kaltem Wege zu fabrizieren, was verhältnismäßig nur kleine Einrichtung erfordert. Es geschah, indem man in das geschmolzene Kokosfett Natronlauge von 30—40° Bé eingoß, und wenn die Masse dick zu werden anfing, das Parfüm zugleich mit dem Farbstoff zusetzte. Die eben beschriebene Darstellungsweise hatte den Nachteil, daß, wie früher schon erwähnt, die Feinheit des Parfüms fast ganz sicher immer da, wo feinere ätherische Öle zur Anwendung gelangten, verloren ging. Die andere, auch im Gebrauche befindliche Methode, am Wasser- und Dampfbade die fertige Seife zu schmelzen und dann zu parfümieren, wies die gleichen Schattenseiten auf. Die ganze Fabrikationsweise, die diesen Weg einschlug, muß als vollkommen verfehlt bezeichnet werden. Doch mag die äußerst billige Art der Herstellung und der daraus entspringende niedere Preis mit ein Hauptfaktor

für das lange Aufrechterhalten dieser Methode trotz deren Fehler und Nachteile gewesen sein und hat das rasche Einbürgern dieses Artikels im Publikum mit sich gebracht.

Es entstanden damals Fabriken, die Haushaltseifen und daneben Toiletteseifen auf kaltem Wege herstellten neben solchen, die sich mit der Fabrikation von nur Toiletteseifen auf kaltem und warmem Wege beschäftigten. Erst damit, daß die enorm hohen Preise der weltberühmten französischen Seifen diesen Artikel immer mehr zu einem Luxusgegenstand mit Liebhaberpreisen gemacht hatten und in Deutschland ein reges Interesse von seiten der Fabrikanten ihm entgegengebracht wurde, begann eine vollkommene Änderung im Produktionsprozeß einzusetzen. Denn dadurch, daß der Haushaltseifenindustrie eine Ausdehnung auf dem Weltmarkt genommen war, die Toiletteseifen aber die Fähigkeit ziemlich aussichtsreich zu konkurrieren bewiesen hatten, wurden eben viele Unternehmer angelockt, dem französischen Muster zu folgen. Da aber in Frankreich bereits die Industrie zu sehr großer Höhe in technischer Beziehung vorgedrungen war und eine Reihe kostspieliger Maschinen dabei in Anwendung kamen, konnte der Schritt mit Erfolg nur unter Zuhilfenahme ebensolcher Maschinen getan werden. Und da diese zuerst nur in Frankreich hergestellt wurden, so übernahm Deutschland damals hauptsächlich die der weltberühmten Firma Beyer Frères in Paris entstammenden Apparate. Doch wußte es letztere bereits in wenigen Jahren auf Grund selbständiger Verbesserungen und Änderungen in fast vollkommener Weise im eigenen Lande herzustellen.

Der Herstellungsweg von Toiletteseifen in der von Frankreich übernommenen Art gestaltete sich dabei etwa wie folgt:[1]) Zuerst stellte man eine möglichst neutrale Grundseife her, die meistens eine Kernseife war. Diese ließ man in den Formen erkalten und schnitt sie dann in Riegel, welche man auf der Spanhobelmaschine zerkleinerte. Die letztgenannte Maschine bestand aus zwei Arten Messer, die an einer rotierenden Scheibe fast in Radienrichtung befestigt waren, von denen das eine glatt, das andere gezahnt war. Dadurch wurden die Seifenriegel in lauter feine Späne zerkleinert. Die Maschine selbst war auf einen guß-

[1]) Näheres siehe Seifenfabrikant 1881, S. 142 u. 1888, S. 548.

eisernen Ständer montiert und wies für Kraftbetrieb eine Rotationsgeschwindigkeit bis zu 70 Umdrehungen in der Minute auf. Die Riegel wurden durch schräg stehende Rinnen den vertikal rotierenden Scheiben zugeführt. Ein in den Ständer eingebauter Holzkasten nahm die Seifenspäne auf. Sie kamen dann in eigene Trockenräume oder Kästen und wurden nachher mit den erforderlichen Farb- und Riechstoffen gemischt in den Trichter der Seifenmühle oder Poliermaschine gebracht. Letztere hatten den Zweck innigster Mischung der Seife mit den Zugaben. Erreicht wird dies durch 2 Paar Walzen, die schräg übereinander montiert sind. Durch dieses Doppelpaar wird die Seife bei einem einmaligen Durchgang dreimal zerkleinert, zugleich der Seifenteig von unten nach oben befördert und oben von der letzten Walze, an der er hängt, durch Schaber entfernt. Diese Operation wurde zwei- bis dreimal vorgenommen. Ihre jeweilige Dauer war fünf Minuten. Das zu verarbeitende Quantum Seife betrug 30 Kilo. Die Maschine hat schon früher in der Schokoladefabrik Anwendung gefunden und wurde nur mit den zweckentsprechenden Änderungen übernommen. Die so bearbeitete Seife nahm ihren Weg zu einer Knet- und Auspreßmaschine, welche den Tonmühlen nachgebaut war. Durch eine Gosse wird die Seife einer horizontal liegenden Schnecke mit allmählich abnehmender Steigung (archimedische Schneckenwelle) zugeführt. Diese verjüngt sich derart, daß der sie umgebende Gußmantel einen durch Drehungs de Parabelstückes erzeugten Rotationskörper bildet. Die von der drehenden Scheibe fortgeschobene Masse wird dadurch stark zusammengepreßt und schließlich durch ein Gitter in das Mundstück gedrückt, dessen Doppelwand warmes Wasser durchströmt. Durch die Bohrung eines Deckels, der in verschiedenen Formen und Größen aufgeschraubt werden kann, verläßt die Masse in Form eines Stranges die Maschine. Letzterer wird dann in entsprechend große Stücke zerkleinert, welche in einer Spindel oder Schlagpresse zu verkaufsfertigen Seifenstücken geprägt werden.

Zu Anfang ist in der Seifenindustrie die Spindelpresse in Verwendung gekommen.[1]) Sie beruht in ihrem Prinzip auf einer mit Schraubengewinden versehenen vertikalen Stange, der sog.

[1]) Näheres Seifenfabrikant 1881, S. 144.

Spindel, an der entweder der obere Teil der Kastenstanze, wenn das Stück Seife oben und unten gepreßt werden soll, oder bei einer vier- oder sechsseitig erfolgenden Prägung einer sog. automatischen Scharnierform befestigt ist. Nach der Pressung hebt eine Aushebevorrichtung das fertige Stück aus der Stanze heraus, so daß es leicht weggenommen werden kann.

Sehr bald machte man den Versuch, an Stelle von Handspindelpressen, die sich als eine ziemlich viel Zeit und Kraft in Anspruch nehmende Maschine gezeigt hatte, solche mit Kraftbetrieb treten zu lassen. Ihr Schwungrad wurde von der Antriebswelle durch Friktion in Bewegung gesetzt. Sie erhielten den Namen Friktionsspindelpressen; in der Praxis haben sie nur beschränkt Anwendung gefunden.

Nachdem noch zuerst einige später aufgeführte, speziell für die Haushaltseifen in Betracht kommende Pressen zur Verwendung gelangt waren, wurde die Schlagpresse erfunden. Sie bedeutete einen enormen Fortschritt gegenüber der Spindelpresse; während nämlich die letztere nur ein Arbeiten mit den Armen, die außerdem in der ständig gehobenen Haltung stark ermüdeten, zuließ, ermöglichte die Pendelschlagpresse den Antrieb durch die Füße. Dadurch bleiben die beiden Hände des Pressers zum Einlegen und Wegnehmen der Seifenstücke frei. Sie repräsentiert eine nur durch Menschenkraft angetriebene Maschine von großer Leistungsfähigkeit. Diese Presse stellt einen vollendeten Typ einer Maschine vor, die unter minimalster Kraftanwendung betrieben werden kann. Sie wird auch heute noch, besonders in der Toiletteseifenfabrik, sehr viel benützt.

Die amerikanischen Harzseifen, die zu jener Zeit in den Handel zu kommen begannen, unterschieden sich durch ihr verlockendes Äußere und die saubere Form und Prägung vorteilhaft von den damals nur als Riegel ohne jede weitere Verfeinerung zum Verkauf gelangenden deutschen Haushaltseifen. Da oft eine geringere Qualität beim konsumierenden Publikum wegen ihres besseren Aussehens, das sie durch das Pressen erhalten hatte, mehr Anklang zu finden begann und so die fremdländische Waschseife oft den deutschen Erzeugnissen vorgezogen wurde, mußten sich die deutschen Fabrikanten langsam immer mehr damit befreunden, ihren Seifen auch ein gewinnenderes Aussehen zu geben,

d. h. durch Pressen Haltbarkeit auch bei längerem Lagern zu garantieren. Dazu fanden sehr häufig die in der Toiletteseifenfabrikation üblichen Spindeln und später dann die Schlagpressen Verwendung. Doch kam auch eine ganz neue Art von Seifenpresse in Gebrauch, die von Johann Dunie Anfang der achtziger Jahre erfunden und von W. Mayer in Stuttgart in den Handel gebracht wurde. Ihr Betrieb geschah lediglich durch die Hand. Sie beruhte auf gleitenden Bewegungen, ein Umstand, der ihre Konstruktion und Herstellung sehr verbilligte. Außerdem zeichnete sie sich vor allem durch eine nicht unbedeutende Leistungsfähigkeit aus. Schon bei einer mittelmäßigen Arbeitskraft ergab sie eine ungefähre Stundenleistung von 400 Stück, was bei einem zehnstündigen Arbeitstag 4000 Stück ausmachte. Da dies einer Gewichtsmenge von ca. 720 kg Seife entsprach, so verteilten sich die Unkosten so auf das einzelne Kilogramm, daß diese Presse sehr wohl auch für die Haushaltseifen Verwendung finden konnte. Heute ist sie durch weit bessere Maschinen längst übertroffen, hat aber ihren Wert für die schnellere Einführung gepreßter Seifen gehabt. Beschränkte Anwendung fand damals auch ein von W. Röber konstruierter Seifenpresser, der auf dem einfachen Prinzip der Kraftübertragung durch Hebelwirkung beruhte.

Trotz dieser umfassenden technischen Änderungen konnte doch kein Ausgleich der nachteiligen Wirkungen des Zolltarifes von 1879 geschaffen werden. Letztere kamen in den folgenden Jahren immer deutlicher zum Vorschein.[1]) Schon der Gesetzentwurf von 1882 hat sich damit mehr befaßt und wollte eine entsprechende Maßregel ergreifen, die aber von seiten des Reichstags abgelehnt wurde.

Dagegen gelang es den Bemühungen der Fabrikanten, an maßgebender Stelle die Notwendigkeit darzutun, diesen Industriezweig in Betreff des Bezugs ausländischer Fette und Öle günstiger zu stellen, denn die Haushaltseifenindustrie ließ nicht eine in demselben Maße fortschreitende Entwicklung erkennen, wie die der Toiletteseifen. Deshalb kam man zu dem Entschluß, statt des Stearins und Palmitins die Stearin- und Palmitinsäure,

[1]) Vgl. den Aufsatz »Zur Lage der Seifenfabrikation«, Seifenfabrikant 1883, S. 590 ff.

ferner Paraffin, Walrat, Wachs und ähnliche Kerzenstoffe in dem Zolltarif aufzuführen und mit dem Zollsatz von M. 10 zu belegen, so daß nur die zur Kerzenfabrikation verwendeten reinen Produkte mit dem hohen Zollsatz belastet blieben. Dagegen Preßtalg, der bisher gleich Palmitin zu behandeln war, ist in die Tarifklasse »anderes Tierfett mit einem Zoll von M. 2« übergegangen. Somit wurde der Seifenindustrie ein billigerer Rohstoff zur Verfügung gestellt.[1]) Außerdem wurde bei Fetten, die sowohl für Speise- als technische Zwecke in Verwendung kommen, im Interesse der Industrie Fürsorge getroffen, daß die ihrer Beschaffenheit nach unter den Zehnmarksatz fallenden Fette für Seifen- und Stearinfabrikation zu dem Zweimarksatz abgefertigt werden können. An dem Zollsatz für ausländische Seife wurde keine weitere Umänderung getroffen.

Die Statistik zeigt, daß die Seifenbranche seit Anfang der siebziger Jahre an dem großen Aufschwung, den die gesamte Industrie in dieser Zeit genommen, nur sehr teilweise Anteil gehabt hat. Interessant dabei ist vor allem der Rückgang, den der Export an fester Seife seit 1879 erfahren hat, der nur mehr die Hälfte der früheren Ausfuhr beträgt. Die Toiletteseifenindustrie vermochte zwar auf Grund starker Anstrengung die verhältnismäßig günstige Lage sich zunutze zu machen, doch stößt ihre Absatzvermehrung auf große Schwierigkeit. Es ist ihr auch nicht gelungen, erfreuliche fortschreitende Resultate dabei zu erzielen.[2])

---

[1]) Gustav Müller, a. a. O. S. 178/179.

[2]) Gustav Müller, a. a. O., S. 239 u. 246. Vgl. daneben das Anwachsen des Exportes anderer Waren!

Seife.

Jahr	a) feine Toiletteseifen		b) gemeine, feste		c) Schmierseife	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1872	60	294	1335	1025	119	326
1873	67	279	1250	915	124	178
1874	79	220	1120	1005	142	314
1875	69	312	1375	1175	151	620
1876	85	377	1425	1335	152	540
1877	80	175	1335	1545	204	520
1878	72	214	1345	1685	181	510
1879	218	231	2090	1730	309	600

In technischer Beziehung muß dieser Zeitabschnitt als ein ebenfalls fortschreitender erkannt und gewürdigt werden. Er hat vor allem ein durchgreifendes Aufkommen der Dampfverwendung in der Seifenindustrie mit sich gebracht.

Eine Übergangsform vom handwerksmäßigen zum Dampfbetrieb, welche man vielleicht am besten als »sogenannte« Dampfseifenfabrik bezeichnen könnte, war damals stark vertreten, ist aber heutzutage fast vollkommen verschwunden. Unter einer Dampfseifenfabrik versteht man: ein Unternehmen, das seine Seife von Anfang bis Ende mit Dampf siedet und sonst alle durch Dampf zu leistenden Arbeiten nach Möglichkeit damit betreibt, d. h. die Dampfkraft in Maschinenkraft umsetzt. In der »sogenannten« Dampf-Seifenfabrik wurde dagegen der Dampf meistens nur zum Auflösen der Alkalien, zur Bereitung der Lauge, zum Ausdampfen der Ölfässer, zum Schmelzen, Klären, Reinigen der Fette und zum Vorsieden der Seifen verwendet. Die Fertigstellung derselben geschah durch direktes Feuer. Es stellt also dieser Betrieb eine höchst unrationelle Arbeitsanwendung vor.

Bei näherer Untersuchung ergeben sich jedoch für seine Anwendung folgende Gründe:

Die Anlage der Seifenfabrik, die in einem enggebauten Stadtteil gelegen war, konnte nur in dem Dazukaufen anliegender Anwesen eine Vergrößerung und Benutzung der vorhandenen Räum-

---

Seife.

Jahr	a) feine Toiletteseifen		b) gemeine, feste		c) Schmierseife	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1880	65	1203	608	875	199	958
1881	78	1369	966	707	253	883
1882	91	1314	1196	818	286	904
1883	79	1250	1074	678	260	840
1884	78	1292	1059	749	384	925
1885	75	1168	1081	711	381	790
1886	82	1169	1017	744	364	785
1887	82	1195	924	613	429	736
1888	82	1238	808	758	325	944
1889	86	1354	850	919	273	980
1890	103	1337	802	1029	74	1046
1891	106	1262	825	1178	66	939
1892	107	1370	799	1180	94	960

lichkeiten finden, denn ein Neubau wurde oft entweder nicht gestattet, oder hätte infolge des an und für sich schon teuren Grund und Bodens sich nicht mehr rentiert; dabei lagen die gegebenen Räume je nachdem so ungünstig zueinander, daß sich die Dampfanlage dadurch enorm verkostspieligt hätte und auch im Betrieb eine stets teure Kraft gewesen wäre, also wiederum der schon früher angeführte Hemmungsgrund vorhanden war.

Dazu kam noch, daß den großen Vorteilen, welche der Dampfbetrieb aufzuweisen hatte, auch Nachteile gegenüberstanden oder besser gesagt: aus der Dampfanlage entstanden eine Reihe von Konsequenzen, welche in solchen alten und unzweckmäßigen Betrieben fast Nachteilen gleichkamen.

Vor allem war für die Anlage eines Reservedampfkessels in solchen Fabriken in den meisten Fällen weder Raum noch das erforderliche Kapital vorhanden. Dazu kam, daß eine solche Anlage nur so lange rentabel zunennen ist, als sie voll zur Ausnützung kommt, also keine Unter- noch Überleistung von ihr gefordert wird. Sie mußte in Anbetracht der erhofften Vermehrung und Steigerung des Umsatzes größer als die Verhältnisse es forderten angelegt werden, was aber nicht ausschloß, daß sie bei abnormer Entwicklung des Unternehmens schon in wenigen Jahren den Verhältnissen nicht mehr entsprach und bedeutend zu klein war. Diese ebengenannten Umstände also ließen oft eine Dampfanlage als nicht den Verhältnissen entsprechend erscheinen. Trotzdem aber lag sie im Interesse des Unternehmers, sich »Dampf-Seifenfabrik« nennen zu können, da sich im konsumierenden Publikum in immer stärkerem Maße die Ansicht Bahn gebrochen hatte, daß die im fabrikmäßigen Betriebe hergestellten Seifen die besseren und billigeren wären.

So führten die Verhältnisse zu einem Zwitterding, das bei seinem kostspieligen Betrieb zu einem Warnungsmittel gegen die Einführung des Dampfbetriebs wurde. Dabei war es nur eine verfehlte Wirtschaftsform, die eben das Wichtigste des Dampfbetriebes, wodurch allein Rentabilität erreicht werden kann: intensivste, weitgehendste Verwendung, verkannt hat. Es ist dies einer jener Fälle, wo bei einem Fortschreiten zu einer höheren Betriebstechnik nicht die Konsequenzen gezogen wurden, daß nämlich nur dann eine wirkliche Besserung vorhanden ist, wenn

alle notwendigen Änderungen durchgeführt werden können und so ein neuer einheitlich arbeitender Organismus entsteht.

Doch lassen die glänzenden Beweise anderer Industrien, welche die Bedeutung des Dampfes in ihrem vollen Umfange erkannt und ausgenützt haben, auch die Seifenindustrie bald zu der Erkenntnis kommen, daß eine zweckentsprechende Einführung des Dampfes außerordentliche Vorteile zu bieten vermag. Es beginnt damit diese vorübergehend auftretende Wirtschaftsform sehr bald vollkommen zu verschwinden.

Auch der seit vielen Jahren der Dampfeinführung im Wege stehende Widerstand der Siedemeister wurde langsam immer mehr gebrochen.

Ein Verdienst daran hatte das mächtige Aufblühen der chemischen Industrie. Aus ihm erwuchsen der Seifenindustrie Vorteile von nicht geringfügiger Bedeutung. Während nämlich früher der Seifensieder gezwungen war, seine Lauge sich selbst mühsam in Äschern herzustellen, übernahm nun die chemische Industrie diese Fabrikation. Sie brachte ein weit reineres und vor allem auch gleichmäßigeres Produkt in den Handel. Dadurch wurde in doppelter Beziehung für die Seifenfabrikation ein Fortschritt geschaffen: Einmal trug die Einführung der fertigen Laugen zu der Feststellung der Frage der Verseifungsunkosten, welche sich bei der alten Selbstherstellung ziemlich schwer lösen ließ, bei, sodann brachte sie eine ziemliche Ersparnis an Raum- und Anlagekosten mit sich. Hat der erste Vorteil zweifelsohne dazu beigetragen, eine mehr kaufmännische Basis zu schaffen, so ist der zweite vom technischen Standpunkt aus äußerst zu begrüßen. Denn es trat an Stelle einer veralteten, ebenso verschiedenartige wie minderwertige Produkte liefernden Herstellungsmethode eine technisch rationelle und daher wirtschaftlich erfreuliche Fabrikation.

Die letzten Jahre des 19. Jahrhunderts.

Je näher die Zeit heranrückte, in der die europäischen Zolltarifverträge zu Ende gingen, desto mehr wurde es zur Gewißheit, daß die bisherige günstige Gesamtlage, in welcher sich Deutschland durch seinen eigenen Zolltarif und gleichzeitig durch zahlreiche, von anderen Staaten verabredete Zollbegünstigungen

befand, ein Ende nehmen werde. Desto brennender wurde die Entscheidung für die verbündeten Regierungen, den Standpunkt klarzustellen, den sie bei der handelspolitischen Neuregelung einzunehmen gedenken würden. Die Lage deutete mit zunehmender Bestimmtheit auf eine drohende Abschließungspolitik der europäischen Staaten hin. Deshalb erschien es für Deutschland weit vorteilhafter, sich ein Zolltarifsystem im Sinne internationaler Verständigung zu sichern. Den Bemühungen der deutschen Kommission gelang es denn auch, mit sieben Staaten in den Jahren 1891—1894 auf dieser Basis fußende Verträge zum Abschluß zu bringen, mit der Dauer bis zum 31. Dezember 1903.[1]) Neben der allgemeinen Meistbegünstigung, welche beide Parteien sich in diesen Verträgen zugestanden haben, wurden besondere Tarifvereinbarungen teils mit Zollherabsetzung, teils mit Zollbindung getroffen.

Was die Zollbelastung ausländischer Hilfsstoffe für die Seifenindustrie anlangt, bringen diese Verträge keinerlei Ermäßigung. Doch ebenso unbedeutender Natur waren die Änderungen im Tarif für Fette und Öle. Auf jeden Fall erfüllten sie nicht die Hoffnungen, welche man auf die neuen Zollabschlüsse gesetzt hatte.

Die Haushaltseifenindustrie bleibt in dem gleichen Maße wie in dem Vertrage von 1879 auf dem Weltmarkt wegen zu starker Rohstoffbelastung konkurrenzunfähig. Sie ist deshalb weiter gezwungen, in dem engen Rahmen des Inlandes ihre Entwicklung unter den schon weiter oben besprochenen Verhältnissen zu vollziehen. Diese war, wie ausführlich gezeigt wurde, zu Anfang des 19. Jahrhunderts in Deutschland entsprechend den jeweiligen Zollverhältnissen günstiger oder ungünstiger vor sich gegangen, zeigte besonders in den vierziger, fünfziger und sechziger Jahren das Bestreben, sich von den Zollverhältnissen unabhängiger zu machen und damit eine langsam steigende Tendenz, um dann zu Ende der achtziger und zu Anfang der neunziger Jahre einen plötzlich stärkeren Aufschwung zu nehmen.

[1]) Näheres siehe Gustav Müller, a. a. O. S. 189 ff., S. 221 u. das Reichsgesetzbl. 3—97.

Der eigentliche Anstoß hierzu konnte nicht aus ihr selbst hervorgehen, sondern lag in dem Entstehen einer neuen Industrie, welche ein bis dahin wertloses Nebenprodukt der Seifenfabrikation, nämlich das Glyzerin, zu verarbeiten unternahm. Mit der Entdeckung des Nitroglyzerins und seiner durch Alfred Nobel erfolgten Einführung in die Praxis entsteht in dem Zeitraum von wenigen Jahren eine heftige Nachfrage nach demselben. Entdeckt war dieser Körper von Scheele 1779, er hatte von ihm den Namen Ölsüß erhalten. Erst Chevreuils Arbeit brachte mehr Licht in seine Beschaffenheit. Pelouze und Berthelot aber kam das Verdienst zu, das Glyzerin als dreiwertigen Alkohol klassifiziert zu haben. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war die Verwendung des letzteren noch eine sehr beschränkte. Wert für Technik und Wirtschaft bekommt es mit der Erkenntnis seiner wertvollen Eigenschaften der darin begründeten Verwendungsmöglichkeit, vor allem aber in der Art seiner Verarbeitung. Denn erst als man es mit überhitztem Wasserdampf destillieren und damit die bei den früheren Reinigungsmethoden immer noch vorhandenen starken Verunreinigungen größtenteils beseitigen konnte, war an seine Verwendung zu wirtschaftlichen Zwecken zu denken. Jedoch auch dieser Weg ermöglichte nicht absolut reine Ware. Daher konnte erst, als sich ein Weg zu absolut reiner Gewinnung dieses Stoffes gefunden hatte, seine Verwertung von großer wirtschaftlicher Bedeutung werden. Die technische Lösung dieser Aufgabe gestaltete sich zu einem nicht gerade einfachen Problem, konnte jedoch bis zur praktischen Brauchbarkeit durchgeführt und verbessert werden. Erst jetzt verschaffte sich das Glyzerin infolge seiner Eigenschaft, bei gewöhnlicher Temperatur nicht zu verdampfen, Absatz in allen denjenigen Fabrikationszweigen, wo es sich darum handelt, den Erzeugnissen dauernde Geschmeidigkeit zu geben, wie dies in der Leder-, Papier- und Textilindustrie der Fall ist. Die Fähigkeit, Eiweiß und Farbstoffe, Metalloxyde und Oxydule zu lösen, ermöglichte ihm in der chemischen Groß- und Kleinindustrie Eingang und Verwendung. Die Eigenschaft, in der Kälte nicht zu erstarren, ließ seinen Gebrauch bei Gasuhren und in der Kälte gehenden Maschinen zu. Die wirtschaftlich bedeutendste Erfindung jedoch war die Einwirkung von Salpetersäure auf das-

selbe. Dabei entstand das Nitroglyzerin. Dieser Körper hat, nach anfänglich großen Schwierigkeiten in der praktischen Verwendung durch die Erfindung des Dynamits, eines Gemenges von Infusorienerde und Nitroglyzerin, seit den siebziger Jahren eine außerordentliche Bedeutung erlangt. Sie machte sich das erstemal bereits 1881, als das Unternehmen der Isthmus-Durchstechung von Panama in die Wege geleitet wurde, deutlich in ihren wirtschaftlichen Folgen geltend.

Denn um der von da ab sich steigernden Nachfrage nach Rohglyzerin genügen zu können, begann man die Unterlauge, welche früher unbenützt weglief, auf die Gewinnung von Glyzerin zu verarbeiten und schuf so tatsächlich neue, bisher vernachlässigte Werte. Es hat zwar noch bis zur Mitte der neunziger Jahre gedauert, bis sich ein größerer Prozentsatz von Fabriken trotz der schon seit 15 Jahren ziemlich beträchtlichen Preissteigerung und Nachfrage nach Rohglyzerin zu einer intensiv betriebenen Verarbeitung der Unterlaugen entschloß. Konnte doch noch 1895 in einem Fachblatt[1]) die Rede davon sein, daß man Unterlaugen am zweckentsprechendsten ablaufen lasse, da eine Weiterverarbeitung praktisch nicht rentiere. Theoretisch kam man allgemein zu dem Schluß, die Unterlauge müsse wieder verarbeitet und die darin gewonnenen Substanzen von neuem in den Fabrikationsgang eingeschaltet werden.

England, das darin schon vorausgegangen war, hatte den Beweis für die rentable Durchführungsmöglichkeit des Prozesses allerdings unter ganz anderen Verhältnissen geliefert. Denn dort war die Wiedergewinnung von den Salzen und die Verarbeitung des Glyzerins in großem Maßstabe durchgeführt worden.

In Deutschland dagegen standen die vielen kleinen und mittleren Betriebe, deren Produktion nur eine verhältnismäßig geringe war, der Verwertung der Unterlaugen hemmend im Wege, da die ziemlich kostspielige Einrichtung einer Glyzerinraffinerie nicht von ihnen getragen werden konnte. Denn die Durch-

[1]) Seifenfabrikant 1893, S. 33, 1895, S. 114. Über Sparen bei der Fabrikation. Verarbeitung von Glycerin zu Walkextrakt. Außerdem vergleiche die jährlichen Abhandlungen im Seifenfabrikant über Glyzeringewinnung aus Unterlaugen von 1881 ab; besonders den Aufsatz: Was sollen wir mit der Unterlauge anfangen? 1895, S. 174.

führung einer solchen Anlage konnte nur bei intensiver Ausnützung rentabel gestaltet werden. Kleinere Unternehmer waren somit darauf angewiesen, Unterlaugen einzudampfen und sie dann in möglichst konzentriertem Zustand an glyzerinverarbeitende Fabriken zu verschicken, welche die Gewinnung des Glyzerins auf eigene Kosten durchführten. Es ist bezeichnend, wenn ein so guter Kenner der deutschen Seifenindustrie wie O. Heller 1895 in einem Aufsatz über die Verarbeitung der Seifensiederunterlaugen sagen konnte[1]): »Einige Fabriken dampfen sie allerdings bis zur musförmigen Konsistenz ein, so wie sie sind, und verwerten sie als sog. Walkextrakt. Auf Glyzerin verarbeiten sie jedoch meines Wissens noch in Deutschland kaum 2 Seifenfabrikanten laufend und in größerem Maßstabe.«

Erst die immer mehr um sich greifende Notwendigkeit, für die stets schlechter werdenden Seifenpreise einen entsprechenden Ausgleich zu schaffen, zwang auch die letzten Widerstrebenden unter den deutschen Fabrikanten, ihr Augenmerk auf diesen von ihnen bis dahin nutzlos weggegossenen Artikel zu richten.

Die ersten Versuche, welche für die Wiedergewinnung der in den Unterlaugen enthaltenen Stoffe in Deutschland gemacht worden sind, laufen darauf hinaus, ein Ausscheiden der Salze aus konzentrierten Lösungen zu erreichen. Es geschah dies, indem man die bisher unnötig durch den Schornstein abziehende Wärme dadurch, daß man ihren Weg verlängerte und sie unter geeignete Pfannen und Bottiche leitete, besser ausnützte. In diesen letzteren brachte man einen Teil des Wassers der Unterlaugen zum Verdampfen, wodurch aus den konzentrierten Lösungen die Salze auszukristallisieren begannen. Salzärmer wurden sie dann an eine Sammelstelle zur endgültigen Weiterverarbeitung auf Glyzerin abgegeben. Es war damals in Leipzig-Plagwitz eine Fabrik gegründet worden, welche, im Herzen Deutschlands gelegen, sich nur mit der Bearbeitung von Laugenglyzerinen auf Rohglyzerin beschäftigte. Die Konkurrenz der sehr guten englischen Laugenglyzerine schädigte die deutsche Seifenindustrie schwer, denn sie hatte die Ansprüche so hoch geschraubt, daß durch technisch minderwertige Gewinnungsmethoden erzielte Rohglyzerine nicht

[1]) Seifenfabrikant 1895, S. 79 »Die Seifensiederunterlaugen«. Seifenfabrikant 1893, S. 35.

den Anforderungen genügten. Denn englische Laugenglyzerine hatten einen Versand nach Deutschland nur dann rentieren lassen, wenn möglichst wenig Fremdkörper darin enthalten waren. So hatte sich bei den Raffineuren eine ganz bestimmte Sorte Rohware als Vergleichs- und Ausgangsmaterial gebildet. Eine solche technische Bearbeitung der Laugenglyzerine war wohl bei den großen englischen, nicht aber bei den vielen kleinen deutschen Fabriken möglich. Die Preise, die deshalb von seiten der Glyzerinfabrik für deutsche Ware gezahlt wurde, waren nichts weniger als gut, mußten aber bei dem billigen Überangebot englischer guter Erzeugnisse von seiten der deutschen Seifenindustrie angenommen werden, wenn letztere überhaupt die Laugenglyzerine losschlagen wollte. Am günstigsten stellten sich dabei von allem Anfang an die großen Fabriken. Denen gab die Verarbeitung ihrer eigenen Unterlaugen, welche für mittlere Betriebe schon kaum mehr, für kleine überhaupt nicht mehr in Betracht kommen konnte, einen rentablen Nebenerwerb. Dadurch gewannen diese großen Unternehmen den beiden anderen Betriebsformen gegenüber, besonders den handwerksmäßigen, einen immer bedeutenderen Vorsprung, welcher sich in den nächstfolgenden Jahren noch vergrößerte, als zweckentsprechendere Wege der Glyzeringewinnungsverfahren durch Spaltung der Fettstoffe ziemlich verbreiteten Eingang fanden.

Denn die damals noch im Gebrauch befindlichen Gewinnungsmethoden krankten hauptsächlich an zwei Übelständen: Erstens lieferten sie ein Produkt, welches soviel Kochsalz enthielt, daß eine Destillation mit Wasserdampf sehr erschwert wurde. Zweitens verteuerte die bedeutende Menge kohlensaurer und kaustischer Alkalien, die neutralisiert werden mußten, die Gewinnung, ohne selbst irgendwelchen Wert zu haben.

Drei Verfahren von den vielen, die damals aufgetaucht sind, haben sich als die praktisch brauchbarsten gezeigt und verbreiteteren Eingang gefunden: Das englische von Thomas Fuller und Kings,[1]) das französische von V. Globus und das deutsche von Dr. H. Flemming.[2]) Das erstgenannte versuchte

[1]) D.R.P. 9979, Seifenfabrikant 1881.

[2]) D.R.P. 46 623, Seifenfabrikant 1881. Außerdem der Artikel von Dr. H. Flemming: »Die Gewinnung von Glyzerin aus Seifensiederunterlaugen durch Osmose.« Seifenfabrikant 1881, S. 110 ff.

die Entfernung des Kochsalzes durch Eindampfen, die der anderen Beimengungen durch Fettsäurezusatz zuwege zu bringen. Das zweite Verfahren, welches in zwei Fabriken in Frankreich und außerdem noch in zwei englischen Unternehmungen für seinen Erfinder selbst arbeitete, setzte sämtliche Verunreinigungen durch Einleitung von Kohlensäure in doppelkohlensaures Natron um, und schied es als letzteres ab. Das deutsche Verfahren ging darauf hinaus, mit Schwefelsäure zu neutralisieren und dann zu osmosieren, und somit eine Verringerung des Kochsalzgehaltes herbeizuführen; doch konnte es ebensowenig wie die beiden anderen Verfahren eine nur einigermaßen genügende Befreiung von den Salzen erreichen. Denn ein Produkt, das 12—9% Salze enthielt, genügte nicht, um wirklich befriedigende Erfolge bei der Destillation erzielen zu können, da die Wirkung des überhitzten Dampfes als eine mechanische angesehen werden muß und so eine ziemliche Menge von den Salzen mit überging und das Destillat verunreinigte. Die Destillation in luftverdünntem Raume, welche Armandy anfangs der achtziger Jahre sich hatte patentieren lassen und die in den Glyzerinfabriken zur Anwendung kam, blieb der einzige, in der Praxis brauchbare Weg. Doch zeigte sich seine Einführung infolge sehr hoher Anschaffungskosten nur da als wirklich rentabel, wo eine äußerst intensive Ausnützung und nicht zu kleine Anlage in Anwendung kommen konnte.[1])

Dies war aber eben nur bei Glyzerin- und großen Seifenfabriken der Fall.

Der Umstand, daß die Vakuumdestillation sich als eine für kleinere Quantitäten nicht mit Erfolg ausführbare Methode in der Praxis erwiesen hatte, ließ die Technik nicht ruhen, bis nicht ein wenigstens auch für mittelgroße Seifenfabriken gangbarer Weg der Glyzeringewinnung gefunden war.

Dieses Bestreben beginnt in den Jahren 1895/96 wirklich rege zu werden, wo eine anhaltende Preishöhe des Glyzerins immer mehr und mehr das Bedürfnis nach einer rationellen Verwendung desselben in den betroffenen Industriekreisen um sich greifen ließ. Man kam damals zu der Überzeugung, daß man es

[1]) Näheres siehe auch noch über ein Verfahren von C. Heckmann. (D.R.P. 61 547), Seifenfabrikant 1892, S. 448.

hier nicht mehr, wie besonders anfangs gedacht wurde, mit einer durch starke Kauflust der Amerikaner angeregten Glyzerinhausse, sondern mit einer ganz normalen, den Verhältnissen der Zeit entsprechenden Entwicklung zu tun habe. Da sich die Notierung für gute Saponifikate[1]) ungefähr um 100 Frs.[2]) hielt, erschien bei einem zweckmäßigen Ausbau der Gewinn gut.

So kam es auch, daß, unterstützt durch wiederholtes Anraten von fachmännischer Seite, die damals schon in der Stearinkerzenfabrikation fast durchgehends zur Verwendung gekommene Spaltungsmethode im Autoklaven in der Seifenindustrie Eingang zu finden begann. Diese bestand darin, Fett direkt in Fettsäure und Glyzerin zu spalten. Die Idee der Fettsäuregewinnung war dabei keineswegs eine Errungenschaft der letzten Jahrzehnte, man muß sich wundern, daß die Seifenindustrie nicht schon viel früher auf diesen Fabrikationsweg verfallen war, ein Beweis, daß die Wissenschaft mit ihren Resultaten, ja selbst schon in anderen Industrien erzielte Erfolge oft nicht imstande sind, an Stelle veralteter Fabrikationsmethoden rationellere zu setzen, so lange die daraus erwachsenden Gewinne nicht erheblich die durch die alten Methoden erzielten Resultate übertreffen. Die Erfahrungen, die in der Praxis gemacht worden sind, wonach oft Verfahren bei hohen Anschaffungskosten nur in der kurzen Frist einiger Jahre einen Wert besaßen, indem sie wirklich wirtschaftliche Vorteile boten, dann aber durch eine bessere Neuerfindung überholt und fast wertlos wurden, haben leider unsere Industrien zu vorsichtig gegenüber jeder Neuerung werden lassen. Wenn sie sich heutzutage zu Fabrikationsmethoden neuerer Art, welche eine weitgehende Umwälzung einer altgewohnten Herstellungsweise und großer Kapitalinvestierung bedeuten, entschließen sollen, dann müssen unbedingt verlässige Beweise für tatsächliche andauernde Rentabilität vorhanden sein.

Von den vier heute in Verwendung befindlichen Spaltverfahren war damals nur die Autoklavenspaltung bekannt und hat

---

[1]) Saponifikate nennt man die durch Autoklavenspaltung gewonnenen Glyzerine.

[2]) Maßgebend für die Preisnotierung ist Paris, das eine eigene Börse für Glyzerin hat.

größere Verbreitung in der Seifenindustrie gefunden.[1]) Da diese gesamten technischen Verbesserungen eine Konsequenz der enorm gesteigerten Nachfrage nach Glyzerin waren, kann es nicht wundernehmen, daß die Industrie als erste Forderung in wirtschaftlicher Beziehung die größtmöglichste Ausbeute derselben an das Spaltverfahren stellte. Dazu kam noch als zweiter eben so wichtiger Faktor die Qualität des erlangten Glyzerins, da sie preisbestimmend wirkt.

Diese beiden Forderungen zu erfüllen, hätte keine weiteren Schwierigkeiten geboten, wenn dazu nicht eine dritte gekommen wäre, von der diese ersten zwei abhängig gewesen sind. Sie lautet: möglichst helle Fettsäuren. Es ist nun an und für sich nicht schwierig, eine vollkommene Spaltung der Fette herbeizuführen, doch leidet die Farbe der Fettsäuren und des Glyzerins leicht dabei Schaden. Erst ein Verfahren, welches den richtigen Mittelweg zu finden wußte, um einerseits ausreichende Ausbeute, anderseits entsprechende Farbe des Glyzerins und der Fettsäure zu erzielen, war in der Praxis verwendbar; dann allerdings gewährte es den damit versehenen Fabriken so große Vorteile gegenüber den kleineren Seifensiedereien, daß letztere geradezu konkurrenzunfähig zu werden begannen.

Bis gegen Ende der achtziger Jahre war der große und kleine Seifenbetrieb sich ziemlich gleichmäßig gegenübergestanden. Von jetzt ab wurde das Großbetriebsverfahren dem des kleinen weit überlegen. Es vollzieht sich nun, wie es in vielen anderen Industrien schon vorher gegangen ist, folgender typisch zu bezeichnende Vorgang: Die fabrikmäßig betriebene Seifensiederei hat auf Grund der ihr zur Verfügung stehenden Vorteile die Möglichkeit, weit billiger als der kleine selbständige Seifensieder zu fabrizieren und kann folglich auch um das niedriger anbieten. Diese kleinen Leute sind nun gezwungen, entweder ihre Preise unter die Selbstkosten herabzudrücken, ein Umstand, der ihren Ruin auf die Dauer herbeiführen muß, oder aber zu Verfälschungsmitteln zu greifen, welche ihre Ware schlechter als die Fabrikware machen, und ihnen dann den Kundenkreis kostet. Als einzig gangbarer Ausweg bleibt

---

[1]) Näheres: Die Gewinnung und Verwertung des Glyzerines von Dr. Bela Lach.

nur, den Eigenbetrieb einzustellen und Zwischenhändler zu werden. Statt selbst zu sieden, beziehen sie die fertige Ware zu Fabrikpreisen und schlagen sie zum Detailpreis wieder los. Damit stehen sie sich meistens bedeutend besser, benützen außerdem das Vorurteil vieler Hausfrauen, die in dem Glauben, noch »alte, gute Seife«, nicht »Fabrikseife« zu kaufen, ihre Kunden sind.

So alt nun die Autoklavenverseifung[1]) an und für sich ist, dennoch ist bis heute eine wissenschaftlich einwandfreie Aufklärung des dabei sich abspielenden chemisch-physikalischen Vorgangs noch nicht an Hand ausführlicher Versuche geliefert worden. Die Methoden, die bisher zur Umwandlung der Neutralfette im Autoklaven in freie Fettsäure und in Glyzerin in Anwendung gekommen sind, können in drei Gruppen geteilt werden:

1. die Wasserverseifung,
2. die basische Verseifung,
3. die schwefelsaure Verseifung.

Die Erkenntnis, daß bei entsprechender Drucksteigerung, d. h. der damit verbundenen Temperatursteigerung eine Spaltung der Fette in Fettsäure und Glyzerin im Autoklaven durch Wasser gelingt, verdankt man den Arbeiten von Tilgmann und Berthelot, die 1854 unabhängig voneinander fast zu derselben Zeit diese Entdeckung machten. Letztere liefert den Beweis, daß man es hier mit einer Hydrolyse zu tun hat, deren Durchführung unter gewissen Bedingungen möglich ist. Der Druck spielt dabei gar keine oder höchstens eine ganz untergeordnete Rolle, die Temperatur dagegen ist der maßgebende Faktor und zwar scheint sie reaktionsbeschleunigend zu wirken und so eine Umwandlung, die langsam von selbst verlaufen würde, in einem sehr kleinen Bruchteil, der sonst benötigten Zeit zu vollziehen. Doch hat diese gewaltige Beschleunigung durch hohe Temperatur

[1]) Unter Verseifung versteht man die Zersetzung der Fette, der Glyzerinester der fetten Säuren und der Ölsäuren, durch basische Hydrate. Es kann dabei wie beim alten Prozeß durch Anwesenheit einer Base ein Salz entstehen, oder auch wie bei den Spaltungsverfahren eine Säure, immer aber entsteht Glyzerin, ein 3 wertiger Alkohol. Die Bezeichnung ist heute auf alle analogen Prozesse der Zersetzung von Estern durch starke Basen übertragen. — Siehe außerdem noch im Seifenfabrikant 1902 über die verschiedenen Methoden der Fettspaltung.

eben ein Dunkelwerden, d. h. eine Oxydation der Fette mit sich gebracht, eine Begleiterscheinung, welche dieses Verfahren nur unter Zuhilfenahme von Wasserdampf für die Praxis nicht in Betracht kommen ließ.

Man hat deshalb nach einem Hilfsstoff, der reaktionsbeschleunigend ohne zu hohe Temperatur einwirken könnte, gesucht. Schon kurz nachdem Chevreuil das Wesen des Verseifungsprozesses aufgeklärt hatte, begann die Technik sich diese Erkenntnis nutzbar zu machen. De Milly und Motard waren die ersten, denen es gelungen ist, im Jahre 1831 den Weg über die Fettsäure zu gehen. Sie bringen zuerst zur Zersetzung der Fette im offenen Kessel Kalkmilch in Anwendung. Es bildet sich da eine Kalkseife, welche sie dann durch Schwefelsäure in Fettsäure und unlösliches Kalziumsulfat, das zu Boden sank, schieden. Während nun theoretisch zur Zerlegung von 100 kg Fett 8,7% reiner Ätzkalk nötig waren, mußte man, wenn rasch und leicht gearbeitet werden sollte, 14 und mehr Prozent zusetzen. Dadurch wurde diese Arbeitsmethode höchst unrationell und kostspielig. Es ist ein unbestrittenes Verdienst De Millys, erkannt zu haben, daß er in diesem System (Fett und Kalk) den Faktor Temperatur vergrößern müsse, um den Zusatz an Kalk verkleinern zu können. Indem er bei gesteigerter Temperatur im Autoklaven bei 10 Atmosphären Druck, was 183° C entspricht, die Spaltung vornahm, konnte er den Kalkzusatz bis auf 2% erniedrigen. Diese Verseifung im Autoklaven hat De Milly 1860 in die Praxis eingeführt. Die Möglichkeit der Verminderung unter die der Fettsäure äquivalente Menge Kalk (100 kg Fett = 8,7 kg Kalk) war ein Beweis, daß hier die Wirkung des Kalkes nicht auf der chemischen Verbindung, die er mit der Fettsäure eingeht, beruht, sondern daß ihm nur katalytische Wirkung zukommen kann. Diese Erkenntnis legte die Vermutung nahe, daß auch andere Körper vielleicht noch in höherem Grade diese Eigenschaft besäßen. Versuche haben Magnesiumoxyd und besonders Zinkoxyd, beides basische Körper als bedeutend geeigneter erwiesen.

Die nach meinem Dafürhalten wahrscheinlichste Erklärung des Vorganges gab allerdings auf Grund nicht sehr umfassender Versuche 1902 Dr. C. Stiepel.[1]) Er stellte fest: durch den Zusatz

[1]) Seifenfabrikant 1902.

von kleinen Mengen basischen Oxyds (meistens nur mehr 0,5—1% Kalzium-Magnesium-Zinkoxyd) entstehen, entsprechend den zugesetzten Oxyden, in Wasser unlösliche Seifen, welche sich aber in unverseiftem Fett auflösen. Hierdurch wird Emulsionsbildung geschaffen, auf der im Urgrund jede katalytische Wirkung zu beruhen scheint, und dadurch die Berührung des Fettes mit dem Wasser erleichtert. Dabei kam er zu dem Schluß: Der Zusatz von basischem Oxyd ruft emulgierende Wirkung hervor, wodurch die hydrolytische Wirkung, die dem Wasser allein zuzuschreiben ist, bedeutend begünstigt und beschleunigt wird. Damit wird für eine schon früher empirisch erkannte Tatsache der Beweis erbracht, daß eine möglichst gute Mischung der Massen die Resultate der Spaltung günstig beeinflußt. Die Wiederentfernung der zugesetzten Oxyde war wissenschaftlich leicht durchzuführen und hat nur der Technik Aufgaben zur Lösung gestellt.

Diese Forschungen und Erkenntnisse haben dann ihren Ausbau zum praktisch verwendbaren Verfahren erhalten. Dabei hat aber der äußerst umfangreiche und kostspielige Apparat sich nur für kontinuierliche durchgeführte Betriebe als geeignet erwiesen; denn abgesehen von der äußerst exakten Behandlung, die der ganze Prozeß erforderte, ermöglichte eben nur ein unausgesetzter, intensiver Betrieb eine Rentabilität.[1]) Man hat auch billigere Apparate zu konstruieren gesucht, aber dies war nur möglich auf Kosten ihrer Güte und bildete eine stete Quelle von Reparaturen, welche zusammen mit den daraus erwachsenden Unterbrechungen und Störungen den Betrieb so verteuerten, daß sie in Bälde weit höher kamen, als die Einsparung durch Anschaffung minderwertiger Apparate betrug. Die Anlagekosten einer derartigen Fettspaltung bewegen sich nach den Angaben Dr. Bela Lachs in Wien bei einem Autoklaven mit 10 Atmosphären Druck und modernster rationellster Ausführung wie folgt:[2])

[1]) Das Verfahren kam also wiederum fast nur für größere Unternehmungen in Betracht, wenn es auch immerhin bedeutend billiger als die Vakuumanlage zu stehen kam.

[2]) Näheres Seifenindustrie-Kalender 1910 und die Gewinnung und Verarbeitung des Glyzerines von Dr. Bela Lachs.

Leistungsfähigkeit der Operation	1000 kg	1500 kg	2000 kg	2500 kg
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
Komplette Anlage	14 000	16 000	18 000	21 000
Rohrleitung und Armatur ca. .	2 000	2 500	3 000	3 500
Montage-Spesen	1 000	1 200	1 300	1 500
Sonstige Spesen	2 000	2 500	2 700	3 000
Summe	19 000	22 200	25 000	29 000

Diese Anlagen umfassen Hochdruckdampfkessel, Kupferautoklav, Pumpen, die nötigen Reservoire, Filterpressen, bei größeren Anlagen Filterpresse und Vakuumapparat. Die hier genannten Ziffern können in gewissem Sinne als Maximalbeträge bezeichnet werden und dürften auch ungefähr den damaligen Anlagekosten entsprechen.

Der Spaltungsprozeß selbst nimmt folgenden Verlauf: Die Fette, die in großen Reservoirs im Keller liegen, werden mittels einer Fettpumpe in ein höher als der Autoklav liegendes sog. Füllreservoir geschafft.

Hier werden sie einer Klärung und Reinigung unterzogen. Das Füllreservoir selbst ist eine aus starkem Eisenblech hergestellte Wanne, die zweckmäßig innen eine Bleiverkleidung hat, um jede Reinigungsmethode anwenden zu können. Ihre Größe richtet sich nach dem Inhalt des Autoklaven. Nach der Reinigung überläßt man die Fette ohne zu bedeutende Abkühlung einige Stunden der Ruhe.

Unterdessen werden die chemischen Agenzien bereitet. Das heute meist gebrauchte Reagenz ist das Zinkoxyd, da es bei nicht zu hoher Temperatursteigerung den verhältnismäßig kleinsten Zusatz erfordert.

Das geklärte Fett wird dann durch eine Rohrleitung in den tiefer stehenden Autoklaven abgelassen.

Die Form der Autoklaven, die ein starkwandiges luft- und dampfdicht verschließbares Gefäß vorstellen, ist heute fast ausschließlich die zylindrische. In ihnen wird die Spaltung der Fette vollzogen. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 1 und 1,30 m, ihre Länge beträgt je nach seinem Raumgehalt 3—5 m. Das Material, aus dem sie hergestellt werden, ist durchgehends bestes Rotkupferblech. Der von einigen Firmen gemachte Versuch, den sehr hohen Anschaffungspreis der äußerst starkwandigen Apparate

dadurch zu verbilligen, daß sie Eisenautoklaven mit Kupferverkleidung an ihre Stelle setzen wollten, kann als mißlungen bezeichnet werden. Denn er hat, ähnlich wie die oben angeführten Fälle in der Praxis eine stete Verteuerung des Betriebes durch erwachsende Reparaturen mit sich gebracht. In der Erkenntnis, daß das möglichst gute Mischen einen beschleunigenden Einfluß hat, war man beim Konstruieren der Apparate bestrebt, eine tunlichst gründliche Mischung der Fettmasse während des Verseifungsprozesses zu ermöglichen.

Die ersten in den Handel gebrachten Apparate stammten nur von französischen Firmen. Der Autoklav wurde in liegender zylindrischer Form zur Ausführung gebracht. Die Mischung nahm ein in den Apparat eingebautes Rührwerk vor, indem durch ihn eine Längsachse ging, an der die Mischbügel befestigt waren. Die Rotation wurde durch Transmissionsantrieb bewerkstelligt. Die dabei erforderliche Kraft war ziemlich bedeutend, die Umdrehungsmöglichkeit blieb trotzdem eine beschränkte, die Mischung eine unvollkommene. Technisch bereitete die Dichtung der Stopfbüchse der Längswelle eine bedeutende Schwierigkeit. Zuerst wurde ein solcher Apparat von Leon Droux in Paris in den Handel gebracht.

Von dem Gedanken einer möglichst großen Raumausnützung ausgehend, die zugleich mit großer Betriebssicherheit verbunden war, hat die gleiche Firma die Kugelform zur Anwendung zu bringen versucht. Die Mischung geschah auch hier durch ein horizontales Rührwerk, natürlich mit den dem alten System anhaftenden Mängeln. Die daraus erwachsenden Konstruktionsschwierigkeiten, welche die Haltbarkeit des Apparates beeinträchtigten, wurden durch seine übrigens nur geringen Vorteile nicht aufgehoben. Der Apparat fand in der Praxis wenig Verwendung.

Nun kam der Autoklav in vertikaler Aufstellung und zylindrischer Form zur Ausführung. Er bedeutete den modernen Typ. Die Füllung erfolgt von oben, wo meistens Dampfdruckmesser, Sicherheitsventil, Lufthahn noch angebracht sind, die Dampfzufuhr je nach System teils von oben, teils von unten. Die Ablaßvorrichtung befindet sich unten. Die Unterschiede der einzelnen Systeme liegen jetzt in der Hauptsache nur mehr an den verschiedenen Mischvorrichtungen.

Morane Aîné brachte einen Apparat mit ganz ähnlichem Mischprinzip, wie der von Droux es hatte, in den Handel. Dieser wies natürlich auch dieselben Nachteile auf. Eine wesentliche Verbesserung bedeutete der von Morane Jeune konstruierte Apparat. Er saugte die Fettmasse vom Boden mit einer Pumpe weg und brachte sie oben wieder in den Autoklaven. Die Dampfzufuhr geschah von oben. Als besonderer Vorteil wurde gerühmt, daß mittels der Pumpe auch Dampf eingepreßt werden konnte und so ein Dampfkessel mit geringem Drucke notwendig sei. Doch erschien der Vorteil sehr gering, da ja nicht der Druck, sondern die Temperatur maßgebender Faktor bei der Verseifung ist. Die Folge dieser Tatsachen war auch, daß dieser Apparat, abgesehen von den technischen Schwierigkeiten bei Druck zu pumpen, keine besondere Verbreitung in der Praxis fand. Nichts wesentlich Neues brachte der von D. Hugues konstruierte Apparat, nur benutzte er die Wärme der durch die Pumpe in Zirkulation befindlichen Fettmassen zur Eindampfung von Glyzerinwässern. Auf einem neuen Prinzip beruhte der Apparat von Herrnhut. Durch Dampfsaugstrahlvorrichtung wurde der Inhalt des Autoklaven aufgesaugt und durch einen Injektor wieder in den Apparat zurückgepreßt. Die Mischung war dadurch eine außerordentlich innige, die Verseifung folglich von sehr kurzer Zeitdauer. Die Saug- und Pumpapparate wurden aber in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit durch die ungeheure Inanspruchnahme stark angegriffen.

Die bisher praktischste und beste Lösung der Mischvorrichtung im Autoklaven haben die Konstrukteure gebracht, welche den einströmenden Dampf direkt dazu verwendeten. Wegelin und Hübner bauten einen solchen. Von den Systemen dieser Art hat der nach den Angaben von Dr. Bela Lach von der Firma Krackhard in Brünn und Hesselbach in Kitzingen hergestellte »autodynamische Autoklav« in den letzten Jahren viel Verbreitung gefunden.

Die Mischung erfolgt hier durch Dampf, welcher auf ein turbinenartiges Rührwerk wirkt. So kommt mechanische Kraft mit der des eintretenden Dampfes zusammen, so daß das Vermengen der Massen außerordentlich intensiv vor sich geht. Außerdem läßt der Apparat noch eine langsame fraktionierte Zugabe

von alkalischen Erden- resp. Zinksalzen zu, so daß man es in der Hand hat, auch während einer schon begonnenen Operation weitere Mengen der Agenzien zugeben zu können. Ermöglicht wird dies durch einen mit unter den Druck des Autoklaven gestellten Zylinders. Er ist am oberen Ende des Apparates angebracht. In ihn werden die Reagenzien vor Beginn der Operation gefüllt.

Bevor der Prozeß des Ablassens der Fette aus dem Kühlreservoir in den Autoklaven vor sich gehen kann, muß ein Vorwärmen des Apparates mit Dampf vorgenommen werden. Das sich dabei bildende Kondensationswasser wird entfernt. Ist eine genügende Temperatur erreicht, so wird nach Öffnen des Lufthahnes und unter Inbewegungsetzen der Mischvorrichtung die Beschickung vorgenommen. Es geschieht dies dadurch, daß man zuerst die Fettstoffe, dann die entsprechende Menge der aufgeschlemmten chemischen Reagenzien unter fortwährendem Zuströmen von Dampf zufließen läßt. Erst wenn alle Luft entwichen ist, darf der Apparat geschlossen werden, da der mit der Luft eingeschlossene Sauerstoff oxydierend auf die Fettsäure wirken und diese dunkel färben würde. Die Masse bleibt dann unter dem Drucke von 8—10 Atm. stehen, bis die Verseifung, deren Dauer je nach den verwendeten Fetten und der Konstruktion des Apparates verschieden ist — sie schwankt zwischen 3 und 12 Stunden — sich vollzogen hat. Ist die Operation dann vollendet, d. h. hat man den gewünschten Spaltungsgrad erreicht, so wird der Dampf abgesperrt. Die erlangte Höhe der Spaltung wird an Proben, die an einem eigens angebrachten Probierhahn entnommen werden können, festgestellt.

Der nach Abstellen des Dampfes im Apparat noch herrschende Überdruck befördert nun beim langsamen Öffnen des Ablaßhahnes den Inhalt in das sog. Ausblasereservoir, wo er einige Zeit der Ruhe überlassen wird. Es ist dies ein nach unten konisch zulaufender, oben offener Kessel, der innen mit Bleiverkleidung versehen ist. Sein Stand wird vorteilhaft möglichst hoch gewählt. In ihm scheidet sich Fettsäure, resp. fettsaures Salz von Glyzerinwasser.

Durch Öffnen des am unteren Ende befindlichen Hahnes läßt man das Glyzerinwasser, auf dem die angesetzte Fettsäure schwimmt, in das sog. Klärreservoir abfließen. Die Fettsäure wird dann in das Fettsäurezersetzreservoir abgelassen. Bei diesen

Prozessen macht sich eine unangenehme Eigenschaft des Spaltverfahrens bemerkbar. Während eine solche Anlage sonst geruchlos arbeitet, erzeugt das Ausblasen, besonders bei schlechten minderwertigen Fetten, einen die Nachbarschaft stark belästigenden Geruch. Dieser Umstand brachte große Konzessionsschwierigkeiten in Städten mit sich. So waren in Berlin ca. 30 Seifenfabriken, die nur Haushaltseifen produzieren und darunter recht bedeutende Firmen, von denen nicht eine Fettspaltung im Autoklaven durchführen konnte, weil sie, mitten im Häusermeer gelegen, keine Konzession erhielten. Ein gut schließender Deckel mit Dunstschlauch, der direkt in den Kamin führt, ist bis jetzt das beste Mittel, diesem Übelstande abzuhelfen.

Die zur schnelleren und leichteren Zersetzung beigegebenen Salze haben mit der Fettsäure äquivalente Mengen Seife gebildet. Diese muß nun wiederum in Fettsäure zurückverwandelt werden, die Salze selbst aber durch Überführung in schwer lösliche oder unlösliche Verbindung zur Abscheidung kommen. Der Prozeß wird in dem sog. Fettsäurezersetzungsreservoir vorgenommen.

Die reine Fettsäure läßt man in das Fettsäurewaschreservoir abfließen. Hier wird sie durch Kochen über reinem Wasser von den letzten Spuren Säure befreit. Damit ist die Fettsäure zum weiteren Gebrauche fertig. Von diesem Behälter aus wird sie deshalb meistens in große Reserven gepumpt, wo sie bis zum Gebrauch resp. Versand lagern bleibt.

Das von dem Ausblasereservoir in das Glyzerinklärreservoir abgeleitete Glyzerinwasser muß vor seiner Konzentration ebenfalls einem Reinigungsprozeß unterworfen werden, um es von den organischen und anorganischen Verunreinigungen zu befreien Zu diesem Zwecke wird es auf Siedetemperatur erhitzt und erhält dabei einen Zusatz von 1 kg Ätzkalk auf 1000 l Flüssigkeit. Sobald man nach halbstündigem Kochen eine leichte Trennung von Verunreinigung und Glyzerinwasser beobachtet, wird letzteres mittels Pumpe durch eine Filterpresse gedrückt und kommt dann in die eigentlichen Konzentrationspfannen.

Handelt es sich darum, ein möglichst reines aschenfreies Glyzerin zu bekommen, so wird es in einer Vorkonzentrationspfanne noch einmal einer zweiten chemischen Reinigung unterzogen. Es geschieht dies durch Zusatz von Ammoniumoxalat, das

die Magnesium- und Kalziumsalze als Magnesium und Kalziumoxalate zur Abscheidung bringt. Zweckmäßig verbindet man diese Pfanne mit der Glyzerinpumpe und Filterpresse. Denn das gesamte Glyzerinwasser wird nach diesem Prozesse ein zweites Mal der Filtrierung unterzogen, dann erst läuft es in die Konzentrationspfanne. Diese ist mit einer großen drucksicheren Dampfschlange versehen und besitzt einen stark wirkenden Dunstabzugsschlauch. Nimmt man vor der Reinigung in der ersten Pfanne eine Konzentration auf 15 Bé vor, filtriert dann in die zweite Pfanne und führt darin den Prozeß bis auf 28 Bé weiter, so kann man in einem mittleren Betrieb mit zwei Pfannen leicht auskommen. Da jedoch das Glyzerin hygroskopisch ist, bereitet diese letzte Konzentration in offenen Apparaten bereits einige Schwierigkeit.

Die weitere Verarbeitung des Glyzerins hat mit der Seifenindustrie gar nichts mehr zu tun, selbst da, wo große Unternehmen sich noch weiter damit beschäftigen, hat man es meistens mit Betrieben zu tun, die getrennt von der Seifenfabrik als eigene selbständige Fabriken nur unter den gleichen Inhabern dastehen.

Die Gesamtdauer einer solchen Spaltungsoperation, die bereits ein technisch äußerst ausgebildetes System eines Fabrikationsweges vorstellt, und im Verhältnis zu den früheren Methoden einen großen Fortschritt bedeutet, beträgt ca. 8—9 Stunden, so daß bei angestrengtestem Betriebe im Laufe von 24 Stunden 2—2½ Operationen vorgenommen werden können. Für die Annahme, daß täglich nur einmal gespalten wird, bringt bei 300 Arbeitstagen O. Heller, Berlin, folgende Spesenberechnung:[1])

Jährliche Produktion . . . . . dz	3000	4500	6000	7500
	M.	M.	M.	M.
Löhne 2 Mann 600 Tage à M. 3,—	1800	1800	1800	1800
Maximal f. Kohle à M. 2.—	1800	2400	3000	3600
Chemikalien ca.	1500	2000	2500	3000
Amortisation 10%	1900	2200	2500	2900
Assekuranz 5%	1000	1100	1200	1500
Diverse	300	400	500	600
Summe	8300	9900	11500	13400
Spesen pro 100 kg Fettstoff . . .	2,77	2,20	1,91	1,80

[1]) Seifenindustrie-Kalender 1910.

Aus dieser Tabelle errechnet sich im Verhältnis die kleinste Unkostenzahl für den Apparat von 4500 dz Leistungsfähigkeit pro Jahr. Dieser scheint also unter den günstigsten Bedingungen zu arbeiten, ein Umstand, welcher sich auch bei der nachfolgenden Totalgewinnberechnung deutlich ergibt.

Verarb. Fettstoff . .	3000 dz	4500 dz	6000 dz	7500 dz
Glyzerinproduktion zu 8%	240 dz	360 dz	480 dz	600 dz
Glyzerinerlös à M. 8.—	19200 M.	28800 M.	38400 M.	48000 M.
Abzügl. Fabrikspesen	8300 M.	9900 M.	11500 M.	13400 M.
Glyzeringewinn . . .	10900 M.	18900 M.	26900 M.	34600 M.
Hierzu Sodaersparnis nur M. 2,— p. 100 kg	6000 M.	9000 M.	12000 M.	15000 M.
Totalgewinn	16900 M.	27900 M.	38900 M.	48600 M.

Bei vorstehender Rentabilitätsermittlung, die neuesten Datums ist, ist die bedeutende Verbilligung, die durch die Karbonatverseifung eintritt, mit in Rechnung gezogen. Letztere erhielt jedoch erst Anfang des 20. Jahrhunderts ihre volle Bedeutung. Die Ersparnis dabei beträgt erfahrungsgemäß pro 100 kg M. 2.— bis M. 2,50, sie ist hier mit M. 2.— eingesetzt. Die Glyzerinausbeuten, die zwischen 7 und 10% schwankten, sind mit 8% in Rechnung gezogen. Die Berechnung erscheint im allgemeinen als nicht zu hoch gegriffen. Sie zeigt auf jeden Fall, daß eine leistungsfähige Firma bei rationeller Ausnützung eines Autoklaven sehr wohl auf ihre Kosten zu kommen imstande ist, ja daß selbst bei verhältnismäßig geringer Ausnützung die Anlage immer noch rentiert.

Trotz der großen Vorteile, welche aus der Spaltung im Autoklaven entspringen, kann es nicht allzusehr wundernehmen, wenn sich die Industrie nur langsam dazu überzugehen entschloß; denn sie mußte sich dabei von dem alten, technisch einfachen Herstellungsweg trennen und ein ebenso kompliziertes wie auch vor allem äußerst kostspieliges Verfahren einschlagen. Für diejenigen Unternehmen allerdings, die sich entschlossen hatten, trotzdem diesen Schritt zu unternehmen, bedeutete er einen großen Fortschritt, welcher sich besonders bei der günstigen

Konjunktur der neunziger Jahre für diese Firmen erfreulich gestaltete.

Von noch weittragenderer Bedeutung als das eben geschilderte Autoklavenverfahren für die Haushaltseifenindustrie geworden ist, wurde die Erfindung des Kressonierverfahrens auf dem Gebiete der feinen Seifen. Aus dem Bedürfnis intensivster Arbeitsmöglichkeit hervorgegangen, bedeutete dieses wirtschaftlich einen bedeutenden technischen Fortschritt. Es ist geradezu die Vorbedingung eines modernen Intensivverfahrens geworden, und kann zweifelsohne als einer der wichtigsten Faktoren bei der im Großbetrieb durchgeführten Toiletteseifenfabrikation bezeichnet werden.

Diese Industrie geht bekanntlich von einer Kernseife als Grundseife aus, deren Herstellung bis zur Erfindung genannten Apparates nur auf dem noch heute in der Haushaltseifenindustrie viel gebräuchlichen Wege, nämlich durch Erkaltenlassen der Seife in den Formen, vorgenommen werden konnte. Zwei Faktoren machten diesen Weg zu einem ziemlich kostspieligen: Die Zeit, die das Erkalten der Seife in Anspruch nahm (ein Übelstand, der unter ein gewisses Minimum — 3—5 Tage — nicht herabzudrücken war), dann der große Platz, den diese Formen für sich in Anspruch nahmen; denn da sie, um nicht unhandlich zu werden, nicht zu hoch sein konnten, ließen sie nur eine äußerst schlechte Verwertung des Platzes zu, ein Umstand, der in Fabriken mit teurem Grund eine nicht unbedeutende Vermehrung der Unkosten mit sich brachte.

Bedenkt man noch die weitere Verarbeitung dieser Seifenblöcke, welche den Weg über die Schneide- und Hobelmaschinen zu den Trockenräumen machen mußten, um hier von dem überschüssigen Wasser befreit zu werden, so wird es klar, daß dieser unpraktische Herstellungsweg den Ausbau zu einem Verfahren, das im modernen Großbetrieb in rentabler Weise durchführbar wäre, sehr erschwert hat. Mußte doch die Seife in die Trockenräume von Menschen getragen und von da wieder entfernt werden, was einen ständigen Verlust an Wärme mit sich brachte, ganz abgesehen von dem starken Aufwand an Zeit. Außerdem ist es klar, daß diese Arbeit, welche bei der Toiletteseifenfabrikation eigentlich nur ein Vorstadium bedeutete, nicht unbe-

deutende menschliche Arbeitskräfte erforderte, also ziemlich teuer zu stehen kam.

Rechnet man nur 10—14 Tage für die Dauer dieser Prozesse (und dies dürfte nicht zu hoch gegriffen sein), so war der Fabrikant gezwungen, das Zehn- bis Vierzehnfache seines Tagesbedarfes an Seife schon vorher in Form von Grundseife liegen zu haben. Dieser Umstand bedeutete eine Festlegung von einem nur schlecht arbeitenden größeren Kapital. Dazu kam noch die nicht immer gleichartige Beschaffenheit der Trockenräume. Diese Kammern unterlagen in starkem Maße den Witterungseinflüssen, ein Umstand, der sehr beträchtliche Schwankungen im Trocknungsprozeß mit sich brachte.

Lange schon hatte man die Unvollkommenheit der Trockenstuben erkannt und war eifrig bestrebt, eine entsprechende Änderung zu finden. Da war es die Firma J. S. Fries & Sohn in Frankfurt[1]), die einen sehr vorteilhaft arbeitenden Seifentrockenapparat in den Handel brachte. Die Seife kam dabei direkt von der Hobelmaschine auf ein endloses Tuch, trat in den Apparat und verließ schon nach einer Stunde vollkommen getrocknet denselben wieder. Seine wirtschaftlichen Vorteile, nämlich die Ersparung großer Trockenräume und der kontinuierlich fortzuführende Trockenprozeß waren zu sehr in die Augen springend, um nicht sofort von der Industrie erkannt zu werden. Doch muß die Erfindung erst als eine halbe Lösung der der Technik zum Problem gegebenen Aufgabe betrachtet werden, denn die Einsparung der Räume zum Erkalten der Seife in den Formen und der Verlust an Zeit war damit noch nicht behoben. Da gelang es nun den beiden Cresonnières[2]), die seit mehr als 30 Jahren an der Spitze einer der größten Seifensiedereien der Welt standen, die Lösung herbeizuführen.

[1]) Näheres siehe Seifenfabrikant 1893, S. 293. Dieser Apparat ist zwar 1893 erst in verbesserter Ausführung in den Handel gebracht worden, soviel ich erfahren konnte, jedoch bereits entweder unmittelbar vor oder zu gleicher Zeit mit der Erfindung von A. und L. Cressonière in den Handel gekommen.

[2]) 1890: Erfindung der Broujeuse sécheuse continue; 1891 patentiert 55 065. Die folgenden Jahre bringen wesentliche Verbesserungen. Siehe Seifenfabrikant 1891, S. 350.

Sie haben in einer Maschine den Prozeß der Abkühlung, Zerkleinerung, Hobelung, Trocknung auf kontinuierlichem Wege durchgeführt. Damit kommt also jede Vorarbeit in Wegfall. Außerdem besitzt der Apparat nur eine Höchstlänge von 15 m bei einer Breite von 3 m und arbeitet mit riesiger Gleichmäßigkeit und Genauigkeit. Neben der nicht unbedeutenden Raumersparnis kommt noch ein nicht unwesentlich geringerer Verlust an Material dazu, indem der Apparat infolge der Vervollkommnung des Trocknens aus 1000 kg Fett ca. 1320 kg gequetschte und getrocknete Seife herzustellen vermag, während bei dem alten Verfahren mit derselben Quantität Fett nur eine Ausbeute von ca. 1234 kg erreicht werden konnte. Das bedeutete eine um 6% rationellere Arbeitsmethode und fand die Erklärung im folgenden: Nach dem alten Verfahren wurde die Grundseife längere Zeit in Riegeln getrocknet, dann, nachdem sie gehobelt, ein zweitesmal dem Trocknungsprozeß unterworfen. Dabei erlitten die scharfen Ecken leicht eine Übertrocknung, wodurch eine harte hornartige Masse entstand, die bedeutend weniger geeignet erschien, wieder den gewünschten Wassergehalt aufzunehmen, so daß dadurch die Gesamtqualität der Seife Schaden litt und die Ausbeute verringert wurde. Dieser Faktor erwies sich bei Abschluß des Geschäftsjahres als nicht unbedeutend. Zieht man außerdem noch die große Ersparnis an Menschenkraft in Betracht, so unterliegt die Rentabilität dieser Methode keinem Zweifel mehr. Genügen doch zwei Arbeiter, um die gleiche Leistung, die bei dem alten Verfahren 14—16 benötigte, vollbringen zu können. Es können je nach der Größe der Maschinen in 10 Stunden 3600, 2000 oder 1000 kg Seife gekühlt, gequetscht und getrocknet werden. Dadurch wird ein großes, vordem eigentlich nutzlos festgelegtes Kapital für den Umlauf wieder frei.

Das Prinzip des sog. Cressonierverfahrens beruht auf zwei streng zu trennenden Vorgängen:[1]) dem der Kühlung der warmen Seife und dem der Trocknung. Die Kühlung wird auf mehreren Walzen vorgenommen, auf welche die Seife in flüssigem Zustand in möglichst dünner Schicht geleitet wird. Die Walzen nähern sich einander immer mehr, so daß zugleich mit der Abkühlung,

[1]) Näheres siehe Seifenfabrikant 1894, S. 549 Broyeuse sécheuse continue.

die sich ja bei der großen Fläche und bei einer meist vorhandenen ständigen Kühlung der Walzen durch hindurchfließendes Wasser ziemlich schnell soweit vollzieht, daß Erstarren eintritt, ein Quetschprozeß verbunden wird. Von der letzten der drei oder vier Walzen wird die Seife dann abgeschabt und fällt, noch nicht ganz abgekühlt, auf ein Drahtgewebe. Nun beginnt der Trocknungsprozeß. Dieser nimmt seinen Verlauf in einem Holzkasten, in welchem Temperatur und Ventilation genau reguliert werden können. In diesem bewegt sich die Seife langsam auf lauter endlosen Drahtgeweben, welche sie immer am Ende wieder auf ein nach der entgegengesetzten Seite sich hinbewegendes tieferliegendes Drahtband fallen lassen, bis sie von dem letzten getrocknet in einen Behälter abgeleert wird.

Bei unleugbaren Vorteilen, welche die Maschine zu bieten vermochte, konnte der wirtschaftliche Erfolg, der aus einer technisch als gelöst zu betrachtenden Aufgabe entsteht, nicht ausbleiben. Die der Industrie daraus erwachsenden Vorteile können in folgender Weise zusammengefaßt werden: große Schnelligkeit, Vollkommenheit und Regelmäßigkeit in der Verarbeitung der Materialien, dabei gänzlicher Wegfall von Abfällen, vereinfachte und verringerte Bedienung, verminderter Raum bei höchster Tagesleistung. Man kann, ohne zu viel zu sagen, behaupten, daß diese Erfindungen den gesamten Herstellungsprozeß der Toiletteseifen geändert hat. Sie lieferte den sicheren Beweis, wie gewaltig eine einzige bahnbrechende Neuerung, wie es diese war, auf die gesamte wirtschaftliche Lage der Industrie zu wirken vermag. Hat sie doch eine vollkommene Umwälzung der Toiletteseifenindustrie in dem kurzen Zeitraum von 10—15 Jahren bewirkt. Nur wenige Betriebe sind auf dem veralteten Verfahren stehen geblieben. Da die Maschine neben den oben genannten Vorteilen noch die sonst erforderlichen Faktoren einer wirtschaftlich verwendbaren technischen Vervollkommnung in weitgehendstem Maße erfüllte, nämlich die nicht zu große Platzinanspruchnahme, einfache Bedienung, Betriebssicherheit, nicht zu hohe Anschaffungskosten usw., so daß sie auch in kleineren und mittleren Betrieben Einführung finden konnte, so mußte sie von solcher Bedeutung werden. Mit ihrer Einführung vollzieht sich die Trennung von Haushalt- und Toiletteseifenfabrikation in

noch verschärfterem Maße. Denn diese beiden Zweige erleiden mit der zunehmenden Einführung solcher Maschinen eine immer stärker vor sich gehende Spezialisation, indem die teuere Apparatur ihre intensive Ausnützung und Betätigung erforderte.

Es ist ein Verdienst O. Hellers, in jenen entwicklungsreichen Jahren auf die Bedeutung des Chemikers für die Seifenindustrie hingewiesen zu haben.[1]) Seine Ausführungen, aus dem Jahre 1898 stammend, haben damals einen Sturm von Entrüstung unter den Siedemeistern hervorgerufen. Es wurden geradezu Blüten von veralteten Ansichten und gekränkter Seifensiederehre zutage gefördert. Weit entfernt, einen Angriff auf die Siedemeister machen zu wollen, ist von Heller nur versucht worden, für die Fortschritte der wissenschaftlichen Erkenntnis und für deren Anwendung in der Praxis einzutreten. Sein Ratschlag lief darauf hinaus, endlich einmal die Bahn der reinen Empirie, welche von der Seifensiederei des Mittelalters her noch immer in den heutigen Betrieben gang und gäbe sei, zu verlassen und sich unter Zuhilfenahme eines akademisch gebildeten Chemikers auf einen etwas modernen Standpunkt zu stellen. Nirgends mag es dem gebildeten, wissenschaftlich geschulten Fachmann so schwer geworden sein, sich eine Stellung zu erwerben, wie gerade in der Seifenindustrie. Der Grund dafür liegt wohl in zwei Umständen, in der konservativen Haltung, welche das gesamte Gewerbe mit mittelalterlicher Kurzsichtigkeit vertritt und an den Tag gelegt hat, und in einem ursprünglich vollkommenen Verkennen des Wirkungskreises des Chemikers.

Der Siedemeister bedeutet allerdings, besonders wenn er schon viele Jahre im Gewerbe tätig, für einen Betrieb eine nicht zu unterschätzende und vor allem nicht zu entbehrende Person. Seine langjährige Praxis hat ihn die verschiedenen Stufen der Umänderungen, welche die Seifensiederei in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, meist persönlich mitmachen lassen. Gezwungen, nicht aus eigenem Antrieb, ist er veranlaßt worden, von den alten Rezepten abzugehen, da die gesteigerte Konkurrenz eine intensivere Ausnützung der Rohstoffe mit sich brachte. Nur auf diesem Wege war bei äußerst gedrück-

[1]) Vgl. Seifenfabrikant S. 110 Artikel: Kohlensaures Kali zur glatten Schmierseife im Winter. S. 170: Hie Chemiker — hie Seifensieder.

ten Preisen noch ein Gewinn zu erzielen. So begann ein blindes empirisches Ummodeln der Rezepte, das natürlich mit starkem finanziellen Aufwand verbunden war, da es nicht ohne eine ziemliche Anzahl Fehlsude geschehen konnte. Die Siedemeister kranken nur zu leicht, wie fast alle halbgebildeten Menschen, an einer meist nicht unbedeutenden Selbstüberhebung und vor allem an einem grenzenlosen Stolz auf ihre Stellung. Anstatt nun in Erkenntnis ihrer wissenschaftlichen Unfähigkeit dankbar zu sein und in dem Betriebschemiker eine Ergänzung zu sehen, erkennen sie in ihm nur den Feind an, der ihre Machtstellung zu verringern gekommen ist. Die heftigen Kämpfe, die von seiten dieser Leute gegen das Fortschreiten der Industrie zu modernen Grundsätzen geführt worden sind, haben leider heute noch nicht ihren Abschluß gefunden. Wenn auch in manchen kleineren, nicht erweiterungsfähigen Betrieben die wichtigsten technischen Fortschritte nicht eingeführt werden können und somit auch ein Betriebschemiker für sie keine Bedeutung hätte, so hat sich die Erkenntnis auch in größeren, mit modernen Maschinen versehenen Unternehmen noch nicht vollkommen Bahn gebrochen, daß die neuesten Entdeckungen der Wissenschaft und die wichtigsten Fortschritte der Technik nur dann eine entsprechende richtige und zweckmäßige Ausnützung erfahren können, wenn eben auch wissenschaftlich und technisch gebildete Personen eine leitende Stellung erhalten und so eine ergänzende Kraft in dem wirtschaftlichen Prozesse bilden. Dabei darf allerdings gerade bei der Seifenindustrie nicht übersehen werden, daß es erstes Erfordernis für den Betriebschemiker ist, über eine umfassende praktische Ausbildung zu verfügen.

Als das Ergebnis der Zeit von Gründung des Reiches bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ist etwa folgendes zu nennen: Die Seifenindustrie hatte durch die Zollverhältnisse des Zollvereins, welche das Reich in den ersten Jahren seines Bestehens übernommen hatte, eine weltmarktfähige Stellung bekommen. Als dann die besten Ansätze zu einer wirtschaftlich-technischen Entwicklung vorhanden waren, wird durch den Zolltarif von 1879 die Haushaltseifenindustrie fast vollkommen auf den Absatz im Inland beschränkt, während die Toiletteseifenindustrie, zwar unter bedeutend ungünstigeren Bedingungen als

die ausländische, aber immerhin sich noch exportfähig zu erhalten vermag. Dadurch entsteht ein äußerst heftiger und erbitterter Konkurrenzkampf im Inland, weil das Überangebot an Ware keinen Ausgleich erfahren kann. Die Folge davon ist, daß die wirtschaftlich verschlechterte Lage einen Ausgleich in technischen Verbesserungen zu suchen beginnt. Das teilweise Emporblühen zum Großbetrieb neben den, wenn auch unter schwierigen Verhältnissen, noch lebensfähigen handwerksmäßigen Betrieben gibt der Industrie eine Sonderstellung. Am richtigsten müßte im Rahmen engster geographischer Grenzen die Lage jedes einzelnen Unternehmens betrachtet und so der Versuch gemacht werden, ein Gesamtbild einheitlicher Natur zu gewinnen. Diese Umstände, die eine totale Zersplitterung kennzeichnen, dürften erklären, warum handelspolitische Konstellationen in der Seifenindustrie Deutschlands gewöhnlich erst bei langer Dauer und nicht so einschneidend wie bei anderen Branchen fühlbar werden. Ihr Charakteristikum ist eben im Gegensatz zu der Englands und Frankreichs, daß sie im Laufe dieser 20 Jahre reine Binnenindustrie geworden ist. Wie bedauerlich das für ihre Gesamtlage wurde, könnte am deutlichsten aus einer vergleichenden Arbeit der verschiedenen Seifenindustrien der genannten Länder hervorgehen, eine Aufgabe, welche nicht dankbar genug aufgenommen werden könnte.

Die Verwertung der Unterlaugen und die damit im Zusammenhang stehende Einführung des Vakuumapparates einerseits, der Fettspaltung anderseits können auf dem Gebiete der Haushaltseifenindustrie als die Momente bezeichnet werden, welche eine technische Verbesserung im Gefolge gehabt haben. Für die Toiletteseifenindustrie brachte diese Zeit in dem Cressonnierverfahren eine Vervollkommnung des Herstellungsweges. Die eben aufgeführten Errungenschaften gelangten Mitte der achtziger bis Mitte der neunziger Jahre zur Einführung. In den letzten Jahren des 19. Jahrhunderts hatte die Technik dann keine bedeutenden Neuerungen mehr zu verzeichnen, es wurden im allgemeinen nur maschinelle Verbesserungen an im Prinzipe gelösten Arbeitsmaschinen angebracht, so daß die Fortschritte nur auf rein mechanischem Gebiete zu suchen waren und es die Aufgabe dieser Jahre wurde, die zweckmäßigste Ausnützung von

Kraft, Raum und Zeit in der Herbeiziehung praktischer Hilfsmittel durchzuführen.

Das bedeutet wirtschaftlich viel mehr, als es auf den ersten Augenblick scheinen mochte. Wurde doch mit so manchem Althergebrachten aufgeräumt und manches Vorurteil wich moderner Erkenntnis. So war besonders die stets steigende Zunahme der Verwendung von Dampf in älteren Fabriken nicht hoch genug einzusetzen. Der fortschrittliche Geist hatte eine zunehmende Aufmerksamkeit für organisch sich ergebende Nebenfabrikationen zur Folge gehabt. Nachdem technisch einwandfreie Methoden der Glyzeringewinnung ausgearbeitet waren und in einigen fortgeschritteneren Unternehmungen praktische Anwendung gefunden hatten, begann die Allgemeinheit ein regeres Interesse an der Verwertung des Glyzerins zu nehmen. Damit hörte der Unfug, ein ziemlich hohe Werte vorstellendes Nebenprodukt nicht zu verarbeiten, immer mehr auf. Zugleich brach sich in gesteigertem Maße die Erkenntnis Bahn, daß, solange das aus der Unterlauge sich ergebende Glyzerin an entfernt gelegene Glyzerinfabriken verkauft werden mußte, dieses eine Spesenbelastung erfuhr, die den größten Teil des Gewinnes aufzehrte. Wenn trotzdem der so nahe liegende Gedanke der gemeinsamen Selbstverarbeitung des Glyzerins von mehreren großen Fabriken in einem zentral gelegenen Gesellschaftsunternehmen keine Verwirklichung finden konnte, so hatte das teils seinen Grund in der eben angeführten geographischen Zersplitterung, teils in dem Mangel an Kapital und dem heftigen Konkurrenzkampf. Dagegen ist es diesen Umständen neben redlichen Bemühungen von seiten der Fachblätter zu verdanken, daß die Fettspaltung immer mehr Verbreitung in der Industrie zu nehmen begonnen hatte. Sie stellt einen Weg der Glyzeringewinnung dar, der von mittleren und großen Betrieben selbständig durchgeführt werden kann, da ein direkt verwendbares Glyzerin gewonnen wird. Hier allerdings bahnbrechend zu wirken, ist den nachfolgenden 10 Jahren des 20. Jahrhunderts vorbehalten geblieben. Doch kann nicht geleugnet werden, daß danach die Vorurteile durch die Erfolge der wenigen Firmen, welche mit gutem Beispiel vorausgegangen waren, gebrochen wurden. Es begann auch, und zwar aus den Kreisen der Fabrikanten selbst, ein energischer Kampf gegen das stark über-

handnehmende Unwesen der Seifenverfälschung einzusetzen. Leider bot teilweise das Gesetz nicht die nötige Handhabe, teils fehlte es an dem Verständnis der Richter. Im allgemeinen aber muß dieses Streben, gesündere Verhältnisse zu schaffen, anerkannt werden.

Die gesamten wirtschaftlichen Verhältnisse hatten so gegen Ende der neunziger Jahre entschieden eine Besserung erfahren, wenn auch Versuche, einheitliche Preise, überhaupt ein einigermaßen gemeinsames Vorgehen zu erzielen, als absolut undurchführbar sich erwiesen hatten. Sehr hemmend wirkte auf die Entwicklung das Sodasyndikat, welches viele geradezu unhaltbare Zustände heraufbeschworen[1]) hatte. Außerdem standen der Einführung der von den chemischen Fabriken in den Handel gebrachten 50 proz. Kalilauge in die Praxis die hohen Transportkosten sehr im Wege. Indem letztere wie festes Alkali tarifiert wurde, mußte für 50 proz. Wasser Fracht bezahlt werden, was die Ware bedeutend verteuerte. Die gemachten Versuche einer entsprechenden Änderung blieben erfolglos.

Moderner Geist im Sinne einer nach Intensivverfahren strebenden Industrie kam erst in den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts zur Entwicklung.

4. Kapitel.

Die ersten 10 Jahre im 20. Jahrhundert.

Obwohl in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts in der Seifenindustrie die Entwicklung zum fabrikmäßigen Großbetrieb einzusetzen begonnen hatte, vermochte diese nur insoweit technisch-wirtschaftliche Verbesserungen herbeizuführen, als eben die Verhältnisse es forderten. Die Ursache des Emporblühens war in der neu aufgetretenen Sprengstoffindustrie zu suchen gewesen. Deren Glyzerinbedarf aber wurde nun bereits in entsprechender Weise gedeckt.

[1]) Durch die Sodazölle wurde für die Solvay-Soda-Werke ungeheurer Nutzen geschaffen, dabei hatten die Soda verbrauchenden Industrien im Verhältnis viel zu hohe Preise zu zahlen. — 1897 hat der Verband der Seifenfabrikanten den Versuch gemacht, durch entsprechende Schritte hier eine Änderung herbeizuführen.

Der Anstoß zur Ausbildung der Intensivverfahren, der an der Jahrhundertwende erfolgt ist, ging deshalb nicht mehr von ihr aus, sondern ist aus dem gegenseitigen Konkurrenzkampfe hervorgegangen.

Die englische Sunlightgesellschaft[1]) faßte den Beschluß, um dem hohen Einfuhrzoll von M. 10 für den Doppelzentner Seife zu entgehen und außerdem in der Überzeugung, leicht Boden fassen zu können, da noch kein deutsches Unternehmen eine wirklich führende Rolle übernommen hatte, in Mannheim eine Fabrik nach englischem Muster zu gründen. Zuerst hatte sie durch eine großzügig betriebene Reklame[2]) ihre Ware in Deutschland einzuführen und einen ziemlichen Absatz zu erzielen gewußt.

Ihr Vorgehen rief, wie es ja immer bei solchen wirtschaftlichen Gewaltstreichen zu gehen pflegt, eine tiefgehende und allgemeine Entrüstung bei allen deutschen Fabriken hervor.

Wenn ein Umstand die damalige Stellung der deutschen Seifenindustrie deutlich zutage treten ließ, so war es der nun sich entspinnende Kampf.[3])

So wunderliche Ideen, wie sie da im Meinungsaustausch in der Fachpresse an den Tag getreten sind, sollte man bei einigermaßen gebildeten Menschen fast für unmöglich erachten. Diese fieberhafte Angst, in der alle den Kopf verloren zu haben schienen, zeitigte Vorschläge zur Abwehr des sog. »Ruins der deutschen Seifenindustrie«, die heute nur unser volles Mitleid haben können. Die meisten davon gipfeln darin, ans Parlament, an den Bundes-

[1]) Vgl. die Artikel Seifenfabrikant 1899, S. 534 ff., S. 69 ff. Das Unternehmen ist eine Gründung der englischen Firma Leve Brothers, sie ist auf einem Terrain von 85 000 qm im Industriehafen von Mannheim-Rheinau vorgenommen worden mit einem Gesellschaftskapital von 3 Mill. M. Das Kapital der Stammfirma ist 60 Millionen. Die deutsche Fabrik dieses englischen Unternehmens wurde für 800 Ztr. tägliche Leistungsfähigkeit gebaut.

[2]) Vgl. Seifenfabrikant 1899, S. 845, 7 ff., 847 ff.

[3]) Seifenfabrikant 1899. Beachtenswert ist eine Notiz des in Mannheim erscheinenden General-Anzeiger, wo es unter anderem heißt: »und es hat ihnen (nämlich den deutschen Seifensiedereien) nichts weniger gefehlt, als daß nun beim Scheiden des Jahrhunderts vom Ausland her die Großindustrie auf diesem Gebiete k ü n s t l i c h zu uns auf deutsches Gebiet gepflanzt wird.« Es war dies die durchgehende Meinung der gesamten Industrie.

rat oder an die Regierung heranzutreten mit dem Ersuchen, die Konzession dem englischen Unternehmen einfach zu verweigern. Das ganze Verhalten hat gezeigt, wie bescheiden die Gesamtbildung war, wie klein der kaufmännische Weitblick, wie gering das Selbstvertrauen, wie schlecht das Gewissen. Sonderbar berührt es, daß unter allen Vorschlägen von seiten vernünftig denkender Männer und von Kennern der Seifenindustrie nicht der einzig wahre und richtige gebracht wurde:

Stellt euch auf moderne Technik und ihr werdet bei rationellem und zuverlässigem Betriebe die englische Konkurrenz ertragen können.[1]) Statt dessen kamen Vorschläge für die Bildung eines gemeinsamen Abwehrfonds, der als ein Unding, das den Gesetzen wirtschaftlicher Entwicklung vollkommen zuwiderläuft, bezeichnet werden muß.[2]) Alle Bemühungen blieben auch erfolglos. Im Jahre 1899 wurde mit dem Bau der Sunlightseifenfabrik in Rheinau-Mannheim begonnen.

Diese Tatsache brachte in die deutsche Seifenindustrie ein plötzliches, unerwartet reges Leben, man erkannte, daß die englische Gründung nichts weiter bedeutet als das Aufkommen eines zeitentsprechenden, modernen Großbetriebes in einem Lande, dessen Seifenindustrie hinter der anderer Länder zurück war. Außerdem aber konnte man sich keinen Augenblick im unklaren darüber sein, daß nun ein verstärkter Kampf gegen den Mittelstand heraufbeschworen wurde.

Das neugegründete englische Unternehmen muß von allen Haushaltseifenfabriken als dasjenige angesehen werden, welches am vollkommensten vom kapitalistischen Geiste beherrscht, den

[1]) Dabei mag zugegeben sein, daß sich dieser Vorschlag leicht von seiten der Theorie bringen läßt, aber in der Praxis so und so oft nicht durchgeführt werden kann, wie ja in vorliegender Arbeit selbst schon öfters gezeigt worden ist. Aber wo dieser oben gebrachte Vorschlag zur Ausführung gekommen ist, haben wir es heute mit mächtig emporgekommenen Unternehmen zu tun. (Luhn in Barmen usw.)

[2]) Denn es liegt gar nicht im Interesse des Wirtschaftslebens eines Landes eine auch technisch veraltete, stehen gebliebene Industrie zu erhalten. Außerdem hätte trotz dieses Abwehrfonds der wirtschaftlich stärkere, der in diesem Falle zweifelsohne in dem englischen Unternehmen zu suchen war, das allein für Reklame jährlich fast das aufbot, was der gesamte Fonds betragen hätte, immer die Oberhand bekommen.

modernen Riesenbetrieb darstellt. Allerdings entspricht er nach meinem Dafürhalten in der hier zur Ausführung gelangten Form nicht den deutschen Verhältnissen; denn die deutsche Seifenindustrie nimmt eben eine vollkommen andere Stellung gegenüber dem konsumierenden Publikum ein wie die englische. Während in England einige Seifen auf dem Wege großer Reklame usw. zu bedeutenden Massenartikeln geworden sind, war dies in Deutschland bis dahin nicht eingetreten. Deshalb mußte die Sunlight-Aktiengesellschaft in Mannheim die bittere Erfahrung machen,[1]) daß, obwohl ihre Seife schon eingeführt war und sich entschieden nicht geringer Beliebtheit erfreute, sie dennoch den gewünschten und sicher gehofften großen Absatz nicht finden konnte. Der Betrieb zeigte sich als zu sehr spezialisiert.

Dagegen gelang es Luhn in Barmen auf Grund seiner starken Auswahl an Seifen, dem Geschmacke des Publikums in erhöhterem Maße Rechnung zu tragen, und so unter Ausnützung der wirtschaftlich äußerst angeregten Zeit trotz der heftig zutage tretenden Überproduktion an Seife die Führung unter den deutschen Fabriken zu übernehmen.

Denn das mit dem Wachsen der Bevölkerung und dem Nationalvermögen steigende Bedürfnis an Seife konnte leicht auf Grund der maschinellen Verbesserungen und des daraus entstehenden wirtschaftlich betriebenen Fabrikationsweges gedeckt werden, so daß die um die Jahrhundertwende entstehenden Neugründungen, die sich gewaltsam Absatz schaffen mußten, obwohl kein Bedarf darnach war, nur eine verschärfte Preisdrückerei heraufbeschworen. Dem Konsumenten mußte dies den Anschein neuer Vorteile erwecken, welche aber rein illusorischer Natur waren, indem sie tatsächlich nichts als eine weitere in verstärktem Maße auftretende Verschlechterung der angebotenen Ware mit sich brachten. Dazu kam das äußerst ungesunde Verhältnis zwischen den Preisen der Rohmaterialien und der Konsumware. Erstere erreichten eine außergewöhnliche Höhe, während die letztere immer tiefer sank.

[1]) Dieses Unternehmen, das als Aktiengesellschaft ins Leben gerufen wurde, schnitt in den ersten Jahren mit großen Unterbilanzen ab. Es wurde dann sehr bald in eine G. m. b. H. umgewandelt, deren heutige Erfolge sich nicht feststellen lassen. Vgl. Seifenfabrikant 1900 (Bilanz des ersten Geschäftsjahres), S. 565.

Zudem nahm in jener Zeit der Umsatz an Seifenpulver als Ersatz für reine Seife stark zu.

Ursprünglich bedeutete das Wort Seifenpulver eine zu Pulver gemahlene Seife. Diese Form stellt die beste gewebeschonende Art der Seifenverwendung vor und hätte sicher allgemein Eingang gefunden, wenn sie nicht eben zu teuer in der Herstellung gewesen wäre. Zur Gewinnung eines solchen reinen Seifenmehls mit ca. 80% Fettsäuregehalt verwendete man Kernseifen, die man in dem Hobelapparat spänte und dann dem Zerkleinerungsapparat in getrocknetem Zustand zuführte. Letzterer verwandelte sie in staubfreies Seifenmehl.

Heute ist der Name Seifenpulver ein Sammelname, unter dem neben guten Fabrikaten auch äußerst minderwertige und schlechte in den Handel kommen.[1]) Unter allen erdenklichen Phantasienamen mit den höchsttönenden Anpreisungen wie: »wäscht von selbst« usw. werden diese Produkte abgesetzt. Sie bedeuten im ganzen genommen eine beträchtliche Schädigung der Seifenindustrie, wenn auch von seiten der letzteren der Schaden noch übertrieben wird. Es läßt sich nicht ableugnen, daß mittels des Seifenpulvers eine schnellere Reinigung der Wäsche erzielt werden kann, wenn diese auch öfters auf Kosten der Gespinstfaser vorgenommen wird. Das Seifenpulver ist in gewissem Sinne eine dem Zug der Zeit entsprechende Einrichtung. Früher schnitt man die Waschseife in den Kessel, nahm Soda dazu und kochte die Wäsche damit. Heute nimmt man ein Packet Seifenpulver und eine Waschmaschine und leistet in ein Zehntel der Zeit die nämliche Arbeit.

Je nach Größe des Umsatzes kann man sehr verschiedene Arten von Seifenpulverfabriken antreffen. Da aber, wo man es wirklich mit großkapitalistischen Unternehmungen zu tun hat, haben sich ganz bestimmte und ausgeprägte Fabrikationswege ausgebildet.

Das Seifenpulver ist derjenige Artikel der Seifenindustrie, dessen Herstellung am meisten auf mechanischem Wege durchgeführt werden kann und wohl auch bei der Billigkeit und dem Massenvertrieb nur dann, wenn ein möglichst geringer Aufwand an Arbeitskräften notwendig ist, einen größeren Gewinn abzu-

[1]) Seifenfabrikant 1900, vgl. S. 467.

werfen vermag. Vor allem muß für einen kontinuierlich betriebenen Prozeß Sorge getragen werden.

Bei dem Aufkommen der Seifenpulver bediente man sich zu deren Herstellung vielfach der sog. Mischtrommeln. Es waren dies Tröge mit kräftigen Rührwerken, auch teilweise mit Dampfmantel versehen. In diesen Apparat, den man übrigens heute noch in Betrieb sehen kann, wurde die Fettmasse hineingeworfen, verseift und nun die übrigen Bestandteile des Seifenpulvers, wie kalzinierte Soda usw. zugegeben und innigst gemischt. Jetzt ist, besonders wenn es sich um die Herstellung großer Massen handelt, ein weit wirtschaftlicher arbeitender Siedekessel in Gebrauch, welcher mit einer entsprechend großen und kräftigen Mischvorrichtung versehen ist. Doch oft genügt, um die Herstellung sehr geringwertiger Seifenpulver zu ermöglichen, die Kraft des Rührwerkes nicht mehr; denn es entsteht bei sehr starkem Sodazusatz eine breiige, sehr zähe Masse. In solchen Fällen muß der im Kessel gesottene Seifenleim auch heute noch in die Mischtrommel geleitet werden, wo dann erst die Fertigstellung von 200—1000 kg Seifenpulver unter den entsprechenden Zusätzen an Soda usw. erfolgen kann.

Die bis zu Anfang der achtziger Jahre nur mit der Hand erfolgte Mischung war seither durch sehr zweckentsprechende Maschinen zur Ausführung gekommen, die ein weit gründlicheres und gleichmäßigeres Arbeiten ermöglicht haben.

Mittels des am unteren Teile angebrachten Ablaßhahnes kann dann die heiße Seifenmasse aus dem Kessel gelassen und hier auf dem Boden, welcher entweder betoniert oder mit Eisenplatten belegt sein muß, zum Erkalten gebracht werden. Die erstarrte Seifenmasse wird dann in mäßig starke Stücke gestochen, die nach dem vollkommenen Erhärten dem sog. Vorbrecher, welcher sie zerkleinert, zugeführt werden. Hier können nun verschiedene Zusätze wie Terpentin, Salmiak usw. vorgenommen werden. Vom Vorbrecher schafft ein Paternosterwerk das Mahlgut zur Mühle, auf die gleiche Art wird es von ihr zu großen hölzernen Trichtern gebracht, welche es in Schächten nach der unteren Etage zur Füllmaschine leiten. In neueren Systemen sind Vorbrecher und Mühle in einem Apparat zusammengebaut, welcher unter dem Namen »Seifenpulververkleinerungsmaschine« in

der Praxis Eingang gefunden hat. Letztere weist den großen Vorteil auf, daß man sie auf jeden Feinheitsgehalt einstellen kann, und daß sie ein durchaus gleichmäßiges Produkt zu liefern imstande ist. Dabei zeigt sie eine ebenso einfache wie in der Tat einwandfreie Betriebsweise. Während früher Walzen zur Anwendung gelangten, bei denen nur zu leicht, wenn die Seife nicht vollkommen trocken war, ein Anpressen der Masse vorkam und so Graupenbildung entstand, hat man es bei diesen neuen Maschinen mit einer Anordnung zweier Reihen dreikantiger Stahlstäbe in Kreisform zu tun, durch die eine dritte Reihe von Stäben rotiert und so eine vollkommen gleichmäßige Verkleinerung der Masse erzeugt. Die Apparate verdienen volle Anerkennung, was die Lösung der wirtschaftlich und technisch an sie gestellten Anforderungen anlangt; denn neben großer Billigkeit, einem Umstand, der sie auch für den Kleinbetrieb verwendbar macht, weisen sie unbedingte Betriebssicherheit bei sehr kleinem Platzverbrauch auf und liefern vor allem ein stets gleich feines, gutes Endprodukt. Die Weiterbeförderung des Mahlgutes geschieht wie früher auch hier durch ein Paternosterwerk. Dieses bedeutet neben den durch maschinellen Transport ziemlich umfangreichen Ersparnissen an Materialverlust eine ungemeine Verminderung der teuren Menschenkraft.

Eine andere zur Verwendung kommende Art der Herstellung von Seifenpulvern beruht auf einer Anpassung des Cressonnierverfahrens an die Eigenart dieses Fabrikationswegs. Die warme Masse kommt auf die Kühlwalzen, dann in den Trockenschrank, von da auf Walzen, welche sie zu Pulver mahlen, dann direkt in die Trichter der Füllmaschine. Die Arbeit wird hier vollkommen automatisch vorgenommen und kann so in einer hygienisch einwandfreien Weise vor sich gehen. Denn die starke Seifenstaubentwicklung beim Mahlen sowohl wie auch beim Verpacken des Pulvers zählt zu den gesundheitsschädlichsten Beschäftigungen der gesamten Industrie.

Die Füllmaschine, ein Typ, der ursprünglich für die Feigenkaffeeverpackung gebaut worden ist, stellt im Prinzip einen oder mehrere konisch zulaufende Trichter vor, die ein bestimmtes Quantum Seife in eine darunter gestellte Papierdüte laufen lassen.

Von der Firma »Maschinen für Massenverpackung, Berlin«,[1]) ist eine Seifenpulverabfüllmaschine in den Handel gebracht worden, die ein berechtigtes Aufsehen erregt hat. Ihr Hauptvorteil besteht in dem genauen Abschließen der einzelnen Packungen und in der Möglichkeit, jedes bestimmte Quantum durch Drehen eines Handrades einzustellen. Sie zeichnet sich durch hohe Leistungsfähigkeit und Einfachheit der Bedienung aus und kann infolgedessen als eine der besten Lösungen unter den vielen Versuchen, welche seit einer Reihe von Jahren von den verschiedensten Firmen unternommen worden sind, betrachtet werden.

Der an und für sich zu begrüßende technische Fortschritt, daß bei mittleren und größeren Betrieben die Gewinnung von Glyzerin in immer stärkerem Maße ein Hauptfaktor des Fabrikationsprozesses wurde, zeitigte leider insofern kein erfreuliches Resultat, als in vielen Fällen der auf diesem Wege erzielte Vorteil durch ein Nachlassen der Seifenpreise quitt gemacht wurde.[2]) Dieser Umstand wirkte sehr schädigend auf die Industrie, indem er von weittragender Bedeutung wurde. Er hat die Möglichkeit, eine Hebung der gesamten Lage herbeizuführen, total verkannt und so tatsächlich einen wirtschaftlichen Rückschritt bedeutet.

Diese Zeit hätte durch die Vorlage des neuen Zolltarifgesetzes (25. Dezember 1902) nebst Zolltarif von einschneidender Bedeutung für die künftige Gestaltung der wirtschaftlichen Lage der Seifenindustrie werden können. Um so mehr wäre deshalb ein einheitliches geschlossenes Vorgehen der Unternehmer am Platze gewesen. So sehr auch der Verband der Seifenfabrikanten bemüht war, in entsprechender Weise dabei einzuwirken, er vermochte eben nicht mächtig genug auftreten zu können, da nur ein verhältnismäßig kleiner Prozentsatz Seifenindustrieller durch ihn vertreten wurde. Außerdem war damals wie heute die agrarische Übermacht ausschlaggebend. So mußte die Industrie den Gedanken, auf diesem Wege zu einem Resultate kommen zu können, endgültig aufgeben. Sie machte deshalb den Versuch, auf eine andere Art und Weise

[1]) Siehe Seifensiederzeitung 1907, S. 799.

[2]) Den durch gute Glyzerinpreise erzielten Gewinn verwendeten eine ziemliche Anzahl von Firmen, um durch niedere Seifenpreise auf die Konkurrenz drücken zu können.

sich bessere Existenzbedingungen zu schaffen, indem sie sich ausschließlich auf die Ausbildung ihrer Technik verlegte.

Gleich zu Anfang des 20. Jahrhunderts finden denn auch zwei wirtschaftlich technisch hochbedeutende Momente eine günstige Lösung. Bis dahin waren die langsame Abkühlung der Seifenmassen in den Formen und der Mangel an einem mit geringen Anlagekosten arbeitenden Verfahren der Glyzeringewinnung, welches auch von kleineren Fabriken gewählt und je nach Bedarf zu einem Großbetriebverfahren ausgebaut werden konnte, der Entwicklung in der Haushaltseifenindustrie hemmend im Wege gestanden. Die Toiletteseifenindustrie hatte in dem Cressonnierverfahren bereits in den neunziger Jahren des vorhergehenden Jahrhunderts eine Maschine bekommen, die allen Ansprüchen gerecht zu werden imstande war und sich somit einen bedeutenden Vorsprung zu verschaffen gewußt hatte.

Das Jahr 1901 bringt die Lösung des ersten Problems in der Seifenpresse mit Wasserkühlung.[1])

Das Prinzip dieser Maschine, die seit jener Zeit zu kolossaler Vervollkommnung in mehreren sich um den Vorrang streitenden Ausführungen gekommen ist, beruht im wesentlichen auf dem Einpressen der warmen flüssigen Seife zwischen zwei planparallele Platten, die in der Entfernung von Riegelstärke, also 5—8 cm, angeordnet sind, und deren Flächen von außen durch Wasser gekühlt die Seifenmasse zum Erstarren bringen. Dadurch wird der Abkühlungsprozeß von 14 Tagen, die er bis dahin in den Formen benötigte, auf 20 Minuten und weniger herabgedrückt. Die entstehenden Seifenplatten sind bedeutend handlicher als die früheren Seifenblöcke und können direkt zu Riegeln geschnitten und auf Verkaufsware weiter verarbeitet werden. Die Ersparnisse an Zeit und Arbeit waren neben anderen nicht unbedeutenden Vorteilen so merkliche, daß die Seifenindustrie sich nicht lange gegen die Einführung der Maschine zu verschließen vermochte. Die beliebige Größe, in der diese Apparate, welche anfangs horizontale Anordnung für nur eine Platte aufwiesen, hergestellt werden konnten, machte es möglich, daß sie meistens

[1]) Vgl. auch Seifenfabrikant 1902, S. 450, »Die Seifenpresse mit Kühlung«, desgleichen Seifensiederzeitung 1902, S. 369, 505, 686.

in die vorhandenen Räume eingebaut werden konnte. Schon in dieser ursprünglich primitiven Form der horizontalen Anordnung, welcher sehr bald die vertikale folgte, konnte ein Arbeiter zwei solche Pressen bedienen. Die Qualität der äußerst schnell abgekühlten und unter Druck hergestellten Ware ließ nichts zu wünschen übrig. Tatsächlich kann mit der von Adolf Klumpp in Lippstadt dem Erfinder der Kühlpresse in den Handel gebrachten Maschine das Prinzip als vollkommen gelöst betrachtet werden.

Die Klumppsche Seifenkühlpresse hat bei ihrem Entstehen folgende technische Ausführung erfahren, welche ihrer Anordnung halber von Interesse ist: Es wurde nämlich die zur Verarbeitung gelangende Seife in ein doppelwandiges Zylindergefäß, in dem sie heiß gehalten wurde, was durch Dampfeinleitung in den Doppelkessel oder durch direkte Feuerung geschah, geleitet. Dieser »Zubringer«, wie ihn der Erfinder nannte, war gut isoliert, um Bildung von kalt werdender Seife zu vermeiden. Er befand sich in unmittelbarer Nähe der Presse auf einem Gestell, hatte einen Auslaufstutzen am Boden, der, ebenfalls gegen Kälte gut geschützt, an der Presse angeschlossen war. Durch einen dicht verschließbaren Hebelschieber, der in Führung ging, wurde der Inhalt des Zubringers in die Presse geleitet. Sie lehnte sich vollkommen an das Prinzip der Spindelpresse an, anscheinend die Idee, von der der Erfinder ausgegangen war. Anstatt nämlich erst die gekühlte Seife der Pressung zu unterziehen, versuchte er in einem Prozeß Abkühlung und Pressung vorzunehmen. An Stelle der kleinen, nur eine Riegelgröße ausmachenden Platte trat eine große entweder glatte oder mit Schrift versehene Platte, welche das gesamte Seifenstück, sei es als eine große Platte oder als lauter zusammenhängende Riegel preßte.

Die Preßspindel, an deren Hohlfuß sich die Oberplatte befand, wurde vor dem Beschicken mit Seife so weit heruntergedreht, bis die Oberplatte in den gußeisernen Rahmen, den sie völlig abdichtete, gerade eintauchte. Es entstand somit ein abgeschlossener Raum zwischen Ober- und Unterplatte in der Presse. — Durch eine an der Spindel angebrachte Millimeterskala konnte genau die Plattendicke eingestellt werden. Nachdem die Seife eingelaufen war, wurde der Schieber geschlossen, die Spindel angezogen, Ober- und Unterfuß der Presse durch Wasser, welches

von der Wasserleitung durch Gummischläuche zu- und abgeführt wurde, gekühlt. Auf diese Weise konnte nach 20 Minuten eine 10 kg schwere Seifenplatte vollkommen in festem Zustande der Presse entnommen und weiter verarbeitet werden. Der gesamte Prozeß vom Herausdrehen der gepreßten Seifenplatte an bis zum Abwärtsdrehen der Spindel, zum Neufüllen und Einstellen der Presse, dauerte ca. 3 Minuten. Folglich war es bei zehnstündiger Arbeitszeit und bei Vorhandensein von zehn Pressen in der damalig gebräuchlichsten Größe schon möglich, daß von ein oder höchstens zwei Mann eine Tagesleistung von 3000 kg und mehr Seife zuwege gebracht wurde. Da noch ein Mann zum Zerkleinern der Platten, die mit einer Schneidemaschine geteilt wurden, und zur Verpackung benötigt war, konnten 3000 kg Seife von drei Mann in zehn Stunden vollständig verkaufsfähig hergestellt werden.

Die Vorteile dieser Erfindung, welche verschiedene Operationen, wie das Zurechtmachen der Formen, ein Warten auf den schnittfertigen Seifenblock, ein Zerteilen des Seifenblocks, ein Wegschaffen der Fällstücke nach der Schneidemaschine, ein Schneiden der Riegel, ein Hobeln derselben usw. entbehrlich machten, lagen neben diesem eben aufgeführten, vor allem in der Möglichkeit, die Seife ohne Trocknung preßfähig zu machen und direkt zu versenden. Es wurde somit sowohl der Formen- wie der Trockenraum gespart. Dadurch arbeitete der Fabrikant rationeller, weil eine Gewichtsabnahme der Seife durch die rasche Fertigstellung und Expedition so gut wie ausgeschlossen erschien. Denn früher war bei dem Verarbeiten ein Trocknen der Seife vor dem Pressen notwendig, und so trat ein Gewichtsverlust schon da ein. Er wurde aber bei den größeren Vorräten fertiger Seife, die bei dem langwierigen Herstellungsprozesse meistens erforderlich waren, durch das Lagern derselben noch vergrößert. Zu allen den Vorteilen kam noch, daß die lästigen Abschnitte, welche einen der Verteuerungsfaktoren des alten Verfahrens ausmachten, und die nicht unbedeutende Verluste herbeiführten, nun ebenfalls wegfielen.

Diesem ersten Modell einer Seifenkühlpresse folgte 1903 bereits ein bedeutend vervollkommnetes, das technisch sehr wertvolle Neuerungen zeigte. Erstens war die Zeit der Kühlung auf 10—12 Minuten heruntergedrückt, zweitens kamen zwei ver-

schieden große Ausführungen in den Handel, nämlich für Platten von 20 kg und solche von 42 kg. Die Tagesleistung der kleinen Presse konnte somit auf 750—800 kg, die der großen auf ca. 1500 kg in Rechnung gebracht werden. 3—4 Pressen waren also bereits imstande, den Bedarf einer ziemlich großen Fabrik zu decken.

Ungefähr zu gleicher Zeit wie Klumpp in Deutschland brachte Schnetzer[1]) in Außig für die Schlichtsche Seifenfabrik eine Seifengießmaschine zur Ausführung, die hier deshalb Erwähnung finden muß, weil sie in ähnlicher Weise bei einem deutschen Verfahren Verwendung gefunden.

Selbst allerdings hat diese Seifengießmaschine keine Bedeutung erlangt, da das Prinzip in der Klumppschen Presse und in den bald nachfolgenden anderen Systemen weit besser gelöst war.

Schon sehr kurze Zeit darauf kam ein neues System einer Seifenkühl- und Komprimiermaschine in den Handel, das im großen und ganzen von einer Kombination beider bisher vorhandener Systeme ausging. Es bediente sich der Stangenform und der allseitigen Kühlung, — zwei im System Schnetzer zur Verwendung kommender Faktoren — und der Druckanwendung des Klumppschen Systems. Dabei aber bedeutete diese neue Konstruktion einen beträchtlichen Fortschritt in der Ausbildung der Technik der Kühlmaschine.

Die Praxis bewies immer deutlicher, daß bei einer Kühlung der Seifen nur dann entsprechende, im Handel brauchbare Waren erzielt werden können, wenn Druck zur Anwendung gelangt. Klumpp hatte dieses Moment erfaßt und in seinem Verfahren zur Anwendung gebracht; daneben aber hatte sich bei den beiden erstgenannten Apparaten die geringe Abwechslungsmöglichkeit in den Formen als ein großer Nachteil erwiesen. Deshalb brachte Schrauth[2]), der dieses neue System in der Praxis eingeführt hat, jedem Wunsch angepaßte und leicht auswechselbare Stangenformen bei seiner Maschine zur Anwendung.

[1]) Seifenfabrikant 1903, S. 109. Nach Ansicht von O. Heller fand sie wegen der zu großen Menge, die sie Seife zu leisten vermag, keine Anwendung; vgl. Seifensiederzeitung 1903, S. 17 ff.

[2]) Vgl. den Artikel: »Schrauths Seifenkühl- und Komprimiermaschine«, Seifenfabrikant 1904, S. 850 und Seifensiederzeitung S. 163, Jahrg. 1903.

Sie ließ sich in ihrer Anordnung in drei Hauptteile trennen:

1. den Seifendruckkessel mit Kompresservorrichtung,
2. die Komprimier- und Kühlrohre,
3. die Begrenzung und Abschneidevorrichtung für die Seifenriegel.

Der Seifendruckkessel war vielleicht der bedeutendste Fortschritt des neuen Systems, der sich bei den heute zur Anwendung gelangenden Modellen durchgehend eingeführt hat. Es handelte sich um einen zylindrisch geformten, meist vertikal stehenden, doppelwandigen Kessel, der selbstverständlich luftdicht abschließbar, mit einem mechanischen Rührwerk und einer Zuleitung für Druckluft versehen war. An seinem unteren Teile befand sich die abschließbare Leitung zu dem Komprimier- und Kühlrohr. Sie bildete den technisch schwierigsten Teil der Maschine, indem hier eine äußerst genaue Ausführung erstes Erfordernis war. Die hierfür zuerst in Anwendung gekommenen Kupferrohre hatten sich als nicht widerstandsfähig genug gegen einen Druck von doch immerhin 9—10 Atm. erwiesen, so daß die Seifenriegel krumm und buckelig oder bröckelig und zerrissen aus diesen herauskamen. Erst als es gelungen war, dünne und dabei doch hohem Druck widerstehende, nahtlose Stahlrohre herzustellen, fiel dieser bedenkliche Umstand weg und konnten brauchbare Resultate erzielt werden. Die Kühlung geschah analog wie bei dem Klumppschen Apparat. Die Begrenzung und Abschneidevorrichtung für die Seifenriegel bestand aus einer mit Stoßplatte versehenen eisernen Platte, welche sich auf verschiedene Distanzen einstellen ließ. Kam nach Ziehen eines Hebels die Seifenstange aus dem Mundstück des Stahlrohres heraus, so glitt sie auf dem vorgelegten Tische in einer Führung bis zur Stoßplatte. Von hier wurde der Druck durch Hebelwirkung auf eine Abschneidevorrichtung übertragen, welche den Seifenriegel glatt abteilte.

Die eben beschriebenen beiden Kühlpressen hatten neben ihren unleugbaren großen Vorteilen noch nicht die technische Vervollkommnung für ein modernes Großbetriebsverfahren an sich.

Das Verdienst, den Typ eines solchen Apparates geschaffen und als erster praktisch angewandt zu haben, fällt entweder

Schrauth oder dem Fabrikbesitzer Franz Hollubek[1]) in Nußle bei Prag zu. Während die Klumppsche Presse jeweils nur eine Platte, die Schrauthsche nur eine beschränkte Zahl Riegel zu kühlen imstande war, ermöglichte das System des letzteren die gleichzeitige Kühlung vieler Platten. Er hatte das Bestreben, die Herstellung von einer größeren Anzahl Seifenplatten in beliebiger Stärke zu gleicher Zeit, aber noch ohne Druckanwendung zu ermöglichen. Dabei ging er von der schon längst im Gebrauche befindlichen Rahmenfilterpresse aus. Seine Maschine zeigte deshalb im Gegensatz zu dem ersten System eine vertikale Anordnung der Kühlplatten. Sie bestand aus einem eisernen Gestell, in dem große quadratische Kühlrahmen, die zur Wasserzirkulation dienten, mit beiderseitig offenem Rahmen abwechselten, welche an die ersteren angepreßt und dann mit Seife gefüllt wurden. Rahmen und Platten paßten an den Berührungsflächen genau zusammen, auch konnten sie in beliebiger Menge angeordnet werden. Bevor der Apparat in Gang gesetzt wurde, drückte man diese durch Schrauben wie bei einer Filterpresse fest aneinander. Die Kühlplatten sowohl, die sonst geschlossen waren, wie die Rahmen wiesen an der oberen Leiste eine halbkreisförmige Ausbuchtung auf, die nun eine Art Kanal bildete, durch den die heiße flüssige Seife zufließen konnte. Die einzelnen Kühlrahmen waren durch Schläuche untereinander verbunden. Mittels Rinne und Trichterrohr wurde die Seife in den vorerwähnten Kanal eingegossen und so nach und nach ein Rahmen nach dem anderen mit flüssiger Seife gefüllt, wobei in jeden ein Entlüftungsschieber die darin enthaltene Luft entweichen ließ und zugleich zu beobachten gestattete, ob und wann die einzelnen Rahmen mit Seife gefüllt waren.

Sobald dies geschehen war, wurde durch eine über den Apparat hinweggehende Rinne das Kühlwasser mittels Schlauchverbindungen in die einzelnen Kühlkammern geleitet, welche im Prinzip dem Klumppschen Verfahren entsprachen, indem das Wasser darin in Schlangenlinien zirkulierte, um möglichste Ausnützung

[1]) Vgl. Seifenfabrikant 1905, den Artikel »Ein neuer Seifenkühlapparat« von O. Heller, S. 789 ff. Vor allem auch der Streit um das Patent zwischen Schrauth und Hollubek. Letzterem wird das Patent nicht erteilt, doch scheint seine Erfindung früher an die Öffentlichkeit gekommen und ziemlich sicher selbständig von ihm konstruiert zu sein. Seifensiederzeitung, Jahrgänge 1904/05.

zu erfahren. Seine Aufgabe war, die in den Rahmen eingegossenen Seifenmassen, welche es doppelseitig umspülte, rasch zur Erstarrung zu bringen. Die Kühlung erforderte anfangs noch eine Stunde Zeit, während welcher eine zweite Presse gefüllt werden konnte, so daß ein kontinuierlicher Arbeitsprozeß geschaffen war.

Das Entleeren des Apparates ging äußerst leicht von statten. Wenn die Kühlung hinreichend gewirkt hatte, wurde ganz wie bei der Filterpresse das durch Schrauben verschiebbare Stirnteil gelockert resp. in horizontaler Richtung verschoben und so Platz für das Abrücken der einzelnen Rahmen geschaffen. Die Holzrahmen hatten einen eisernen Handgriff, an dem sie in senkrechter Stellung herausgezogen werden konnten. Sie waren nun ausgefüllt mit einer beiderseitig glatten Seifenplatte, entsprechend der Dicke des Rahmens, welche herausgenommen und weiter verarbeitet werden konnte.

Dieser Apparat ermöglichte eine Stundenleistung von 16 Ztr., die mit der Anwendung eines zweiten Apparates und den dadurch kontinuierlich durchführbar gemachten Arbeitsprozeß verdoppelt werden konnte. Von Anfang an war seine Handhabung eine verhältnismäßig einfache, die Resultate befriedigende, doch erschien seine Form technisch noch nicht auf der Höhe und wies deshalb manche starke Mängel auf, so z. B. fehlte die Druckanwendung und ging die Kühlung nur sehr langsam vor sich. Nichtsdestoweniger bedeutete dieser Typ die moderne Kühlpresse des fabrikmäßigen Großbetriebs.

Je nach den verschiedenartigen Kombinationen dieser hier wiedergegebenen Errungenschaften entstehen die Systeme der einzelnen Maschinenfabriken. Sie sind heute bereits auf einer Höhe der Vereinfachung und Vollendung in ihrer Durchführung angekommen, die geradezu Staunen erregen muß.

Gegen Ende des Jahres 1906 wurde von Jakobi in Darmstadt ein Seifenkühlapparat in den Handel gebracht, der unter glücklichster Verwertung des Hollubekschen Prinzipes und Anwendung des Druckes die erste moderne Seifenkühlmaschine darstellte. Sie bestand aus einer Anzahl Kühlrahmen und Kühlkammern, die durch einen von der Firma A. L. G. Dehne in Halle a. S. konstruierten Winkelhebelverschluß aneinandergepreßt wurden. Er ermöglichte eine 1500 fache Übersetzung der Kraft,

und so konnte von einem Manne der Apparat geschlossen werden. Außerdem gewährleistete der Verschluß beim Zusammenspannen absolute Dichte, so daß ein Austreten oder Verspritzen der Seife ausgeschlossen war. Der Apparat, der mit 5—40 Platten gebaut werden konnte, wies eine Tagesleistung von 1000—10000 kg auf. Auch die Frage der Füllung der Formrahmen war durch ein Ventil, das wohl die Luft, nicht aber die Seife entweichen ließ, gut gelöst worden. Die Zufuhr der Seife geschah mit Hilfe von Luftdruck aus einem Montejus, welches mit Rührwerk versehen werden konnte, oder mittels einer Pumpe event. direkt aus dem Siedekessel.

Die nächsten Jahre bringen nun eine Reihe von Systemen, von denen vor allem das der Firma C. E. Rost in Dresden wegen seiner praktischen und soliden Ausführung volle Anerkennung verdient und starke Verwendung in der Praxis gefunden hat.

Ein bestimmtes Urteil über das Verfahren der Seifenkühlung erscheint nach meinem Dafürhalten in Anbetracht der kurzen Betriebszeit von kaum 6 Jahren verfrüht. Wer Gelegenheit gehabt hat, den modernen Betrieb mit Kühlpresse und ohne solche zu sehen, dem erscheint es ziemlich sicher, daß ersterem die Zukunft gehören muß. Die Sicherheit, Einfachheit der Handhabung, die Leistungsfähigkeit neben der enormen Raum- und Zeitersparnis sind Faktoren von solcher Tragweite, daß sie manches Bedenken und manchen Nachteil vollauf aufzuwiegen imstande sind.

Dem in jenen ersten Jahren des 20. Jahrhunderts immer mehr gesteigerten Bedürfnis nach einem Verfahren, welches teils kleinere, teils größere Fabriken, bei denen die Anlage eines Autoklaven nicht möglich war, an den Vorteilen der Spaltung teilnehmen ließ, wußten die folgenden drei Verfahren, die damals entstanden waren, Rechnung zu tragen. Ihre Eigenschaften genügten den verschiedenartigen Anforderungen der Praxis. Es waren dies:

1. das Twitchelverfahren, 2. das Fermentativverfahren, 3. das Krebitzverfahren.

[1]) Vgl. auch Seifensiederzeitung 1909, S. 391 f.

[1]) Vgl. auch Seifensiederzeitung 1902, S. 18 ff. usw.; 1903, S. 34 f., 162 usw.; 1906, S. 200 f.

Sie brachten die Lösung des zweiten technisch wichtigen Momentes.

Die Verseifung mit Schwefelsäure ist älter als die weit früher zur praktischen Einführung gekommene Autoklavenverseifung. Gay Lussac und Chevreuil, die ersten, die überhaupt mit der Spaltung der Fette sich befaßten, nahmen im Jahre 1825 ein Patent für die Verseifung der Fettsäure. Die Begründung des Patentanspruches ist in hohem Grade interessant, weil sie bereits sehr viele wissenschaftliche Prinzipien enthält, welche bis heute in Anwendung gekommen sind, darunter auch die Verseifung mit Schwefelsäure. Erst fast 30 Jahre später, im Jahre 1854, ist sie durch Knapp in die Praxis eingeführt worden. Auch Fremy hat schon 1836 in den Annales de Chimie et de Physique eine Abhandlung veröffentlicht, die das Verhalten der Fette gegen Schwefelsäure darlegte. Er zeigte darin, daß die Einwirkung von Alkalien auf fette Körper derjenigen von Säuren sehr verwandt ist, denn bei beiden ist das Endresultat Spaltung der Fette. 1840 wurden Fremys Versuche in einem Patent George Gwynnes zuerst praktisch verwendet.

Das Prinzip der reinen Fettspaltung mit Schwefelsäure beruht auf folgendem chemischen Vorgang:

Die Fette lagern sich mit Schwefelsäure zu Sulfofettsäure um. Kommt diese mit Wasser zusammen, so entsteht freie Fettsäure und Schwefelsäure. Als Komplikation zu diesem einfachen Vorgang kommen die in Nebenreaktion auftretenden teerartigen Körper, welche den Fettsäuren und dem Glyzerin dunkle Farbe verleihen. Die Verwendung dieser Säuren ohne vorhergegangene Destillation war aus dem schon oben erwähnten Grunde, wonach helle Farbe erstes Erfordernis der Fettsäuren war, weder in der Kerzen- noch Seifenfabrikation möglich. Der einzig für die Praxis brauchbare Weg war in einem englischen Patent vom 8. Dezember 1872 niedergelegt. Dieses wurde von William Colly Jones und George Wilson genommen. Hier war die Schwefelsäureverseifung gleichzeitig mit einer Destillationsanlage verbunden.

Nachdem dann die von Bock gemachten Versuche der Abscheidung der Teerprodukte als praktisch unrentabel erkannt waren, hätte dieses Verfahren überhaupt eine Berechtigung zur

[1]) Seifenfabrikant 1902, S. 969.

Anwendung verloren, wenn nicht eine teilweise Umwandlung der flüssigen Ölsäure in feste Oxystearinsäure dabei vor sich gegangen wäre.

Erst das Verfahren von Twitchel bringt die wissenschaftliche Lösung dieses Verseifungsweges mit gut verwendbaren Resultaten. Sein Bestreben war die Verhinderung der Teerproduktenbildung gewesen. Dabei wußte er sich die beim Autoklavenverfahren gesammelten Erfahrungen zunutze zu machen; denn die Zerlegungsmöglichkeit der Sulfofettsäure mit Wasser ist ein hydrolytischer Vorgang, wie er bei Fett und Wasser ebenfalls sich abspielt. Es handelte sich also nur darum, diesen Prozeß durch einen Katalyten zu beschleunigen. Dabei mußte durch geringeren Schwefelsäurezusatz die Möglichkeit der Teerbildung ausgeschlossen werden. Die chemische Umsetzung unter den vorgenannten Bedingungen durchzuführen, ist ihm durch die Entdeckung des nach ihm benannten Reagens gelungen. Durch Zusatz nämlich von nur 0,5 bis 1% schon gebildeter Sulfofettsäure, die bei Berührung mit Wasserdampf sofort zersetzt wird, zu den kochenden Fetten wird der Verseifungsprozeß eingeleitet. Die dabei frei werdende Schwefelsäure vermag sich in statu nascendi mit dem vorhandenen Neutralfett zur Sulfofettsäure zu verbinden, die nun durch den Wasserdampf kontinuierlich in Fettsäure und Schwefelsäure zerlegt wird. Ist die Reaktion in Bewegung gesetzt, so verläuft sie bis zum Ende selbsttätig. In dieser Vervollkommnung konnte das Verfahren in der Praxis Anwendung finden.

Der praktische Verlauf der Spaltung geht wie folgt vor sich. Die gewünschte Menge Fett wird aus den Lagerräumen in das Waschbassin geleitet; bevor mit der eigentlichen Spaltung begonnen werden kann, muß hier ebenfalls eine Reinigung der Fette vorgenommen werden. Dies geschieht in einer Eisenreserve wie beim Autoklavenverfahren. Von da läßt man das Fett in den Spaltbottich laufen, der aus jeder Art von Holz, am zweckmäßigsten aus amerikanischem Pitchpineholz, hergestellt sein kann. Seine Größe richtet sich nach dem Bedarf. Für eine Spaltanlage mit einer Leistungsfähigkeit von 3000 kg Fett in einem Ansatz ist ein Bottich mit einem Inhalt von ca. 6000 l erforderlich. An seinem Boden befindet sich ein Dampfkreuz für offenen Dampf,

das am besten aus Messing angefertigt ist. Zum Abziehen von Glyzerinwasser und der Fettsäure dient ein am Behälter unten angebrachter Messing- oder Kupferstutzen mit Dreiweghahn.

Ist das Fett in den Spaltbottich gebracht, so wird ungefähr 20—25% vom Fettansatz Wasser zugegeben, und zwar nur Kondens- oder Regenwasser, dann 0,3 bis 1% des Reaktivs, welches in einem hölzernen Eimer mit Wasser vorher angerührt wurde. Mittels direkten Dampfes, der durch eine am Boden des Bottichs eingebaute durchlöcherte Dampfschlange zugeführt wird, versetzt man die ganze Masse ins Sieden. Ist sie in Wallung, so läßt man nur noch geringe Dampfmengen zuströmen. Ein in die Leitung eingebautes Dampfreduzierventil verhindert die Dampfvergeudung vollständig. Bis das zugesetzte Reagens in Wirkung tritt, vergehen ein bis zwei Stunden Zeit je nach Menge und Beschaffenheit des Fettes. Ist dieses Ansetzen der Spaltung vorbei, so vollzieht sie sich in ungefähr 44 Stunden selbsttätig.

Doch ist es notwendig, wenn ein hoher Grad der Spaltung erreicht werden soll, diese in zwei Abteilungen vorzunehmen. Nach 30—36 Stunden sind ungefähr 85% des Fettes zerlegt. Läßt man nun das Glyzerinwasser ab und ersetzt es durch Neuzugabe von 10% Wasser, also 10 kg auf 100 kg zur Verwendung gekommenes Fett, so schreitet die Spaltung rascher auch ohne neuen Zusatz von Reaktiv fort und erreicht in weiteren zirka 8—12 Stunden 95%. Man hat es als einen besonderen Fehler dieses Verfahrens bezeichnet, daß bei ihm durch den Sauerstoff der Luft die allen Fettsäuren gemeinsame Eigenschaft, zu oxydieren und dadurch sowohl einen unangenehmen Geruch als auch dunkle Farbe anzunehmen, besonders leicht auftritt. Jedoch erscheint bei richtiger Handhabung ein nennenswerter Luftzutritt zu den Fetten geradezu ausgeschlossen, da der fortwährend aufsteigende Dampf dies verhindert.

Ist die Spaltung vollendet, so wird die Fettsäure in Reservoiren wie bei dem ersten Prozeß bis zur Weiterverarbeitung auf Seife aufbewahrt.

Das Glyzerinwasser wird dagegen in das Glyzerinsammelbassin abgelassen und dort durch Zusatz entsprechender Mengen Kalk einer Reinigung unterzogen. Dann kann es ohne weitere Behandlung zu einem einwandfreien Glyzerin eingedampft werden.

Meistens jedoch gestaltet sich der direkte Versand des Glyzerinwassers an Sprengstofffabriken für mittlere und kleine Betriebe vorteilhafter.

Im Gegensatz zu dem Autoklavenverfahren hat man es hier mit einem modernen Spaltverfahren zu tun, das jeder Art von Betrieben angepaßt werden kann. Es erscheint dazu berufen, um kleine und mittlere Seifenfabriken an den Vorteilen der Glyzeringewinnung teil haben zu lassen. Die Anlagekosten einer Twitchelspaltung sind so gering, daß sie bereits in 2—3 Monaten sich amortisieren. Angenommen, es soll pro Woche 6000 kg Fett gespalten werden, so geschieht dies am vorteilhaftesten mit einer Anlage zu 3000 kg in zwei Operationen. Zu einer solchen Anlage sind nötig[1]):

1 Tannenholzbottich à 6000 l Inhalt . .	ca.	M.	400
1 eisernes Waschbassin	»	»	200
Verbleiung des Waschbassins	»	»	400
1 hölzernes Glyzerinwasser-Sammelbassin mit 3500 l Inhalt	»	»	200
Ventile und Leitung usw.	»	»	400
Arbeitslohn für Aufstellen	»	»	300
		M.	1900.

Da nun bei regelmäßiger Spaltung an 100 kg Fett ungefähr M. 4 Reingewinn erzielt wird, so kann bei einer Anlage für 3000 kg und zweimaliger Spaltung innerhalb einer Woche in 8 Wochen 48 000 kg Fett zur Spaltung kommen, welche einen Reingewinn von M. 19,20 abwerfen, mithin die obigen Anlagekosten decken. Bedenkt man noch, daß das Verfahren bei kleinem Dampfdruck (es genügen im äußersten Fall ¼ Atm. Überdruck) arbeiten kann, so daß ein Kessel mit 3—4 Atm. allen Ansprüchen vollkommen entspricht, so unterliegt es keinem Zweifel, daß hier ein ebenso einfaches wie rentables Verfahren vorliegt. Die lange Kochzeit, die eine gewisse Verteuerung des Betriebs ausmachen könnte, wird durch den sehr kleinen Aufwand an Arbeitslöhnen (höchstens zwei Mann sind vollkommen imstande, die größte Spaltungsanlage zu bedienen) wieder ausgeglichen. Die Brauchbarkeit des Verfahrens ist für große Betriebe noch gün-

[1]) Die Zusammenstellung ist den Angaben eines Seifenfabrikanten entnommen und hat weil der Praxis entstammend besonderen Wert.

stiger, da sich ein großes Quantum Fett mit verhältnismäßig nicht viel mehr Dampf in Wallung erhalten läßt als ein kleines. Somit wird der die Hauptunkosten verursachende Faktor verkleinert. Die Größe der Spaltbottiche ist dabei theoretisch unbeschränkt, jedoch dürfte ein Spaltbottich für 15 000 bis 20 000 kg bei wöchentlich zweimaliger Spaltung so ziemlich den meisten Anforderungen Genüge leisten. Ein solcher aber ist praktisch absolut ausführbar.

Die Firma Sudfeldt & Co. in Melle in Hannover, die die Generalvertretung des Twitchel-Spaltverfahrens für Europa, Asien, Afrika hat, bringt eine Berechnung der Spaltungsunkosten für 100 kg Rohstoff, Öl oder Fett bei verschieden großen Betrieben.

Größe der Anlage für jedesmalige Spaltung von . . kg		2500	5000	10000	15000
Kosten der erforderlichen Behälter u. Armaturen etwa	M.	1200	1800	2800	4200
Abschreibung und Verzinsung	M.	0,12	0,08	0,06	0,05
Arbeitslohn	»	0,26	0,15	0,08	0,06
Kohlenverbrauch	»	0,23	0,17	0,14	0,13
Verschiedene Chemikalien	»	0,16	0,16	0,16	0,16
Twitchel-Reaktif abzüglich Wert der daraus gewonnenen Fettsäure	»	0,63	0,63	0,63	0,63
	M.	1,40	1,19	1,07	1,03

Alsdann gibt sie die tatsächliche Ausbeute von Glyzerin bei 90% Spaltung im Verhältnis zur theoretisch errechneten bei den hauptsächlich in Betracht kommenden Rohstoffen an, welche der Sollausbeute ziemlich nahe kommt. Aus diesen Gesamtberechnungen zieht sie den Schluß, daß für die verschiedenen Fettsorten ein durchschnittlicher Spaltungsnutzen M. 7,56 für 100 kg Rohstoff sich ergibt, was allerdings für den sehr hohen Glyzerinpreis von Frs. 100 ausgerechnet ist, immerhin aber auch bei den zwischen Frs. 70 und 80 liegenden Preisen einen ganz schönen Reinertrag abwerfen dürfte.

Die wissenschaftlich interessanteste Spaltungsmethode[1]) ist das oben an zweiter Stelle genannte jüngste Verfahren, die Fermentativ-Fettspaltung. Sie ist im Deutschen Reich vom 22. April 1902 ab patentiert. Ihre Wirkung beruht im wesentlichen auf

[1]) Vgl. Seifenfabrikant 1902, S. 1110, 1145 ff.; 1903, S. 255 ff.; 1904 S. 441 ff.

einem Enzym, das im Kern des Rizinussamens enthalten ist. Seine Entdeckung verdankt man zwei Forschern, die unabhängig voneinander in den Jahren 1890/91 mit der Veröffentlichung herausgetreten sind. Es waren dies Green und Siegmund. Merkwürdigerweise kommen beide auf Grund ungenügend langer Versuche zu dem Schlusse, daß die beim Spaltungsprozeß sich bildende freie Fettsäure bereits bei geringen auftretenden Mengen die lipolytische Wirkung hemme bzw. völlig aufhebe. W. Cohnstein zweifelte die Richtigkeit dieser Behauptungen an, die, wie er sagt, »einem teleologischen Rätsel« gleichkämen. Ihm erschien es unerklärlich, daß ein Ferment, dessen Aufgabe darin besteht, saure Substanz zu erzeugen, durch die Anwesenheit schon geringer Säuremengen selbst Zerstörung erleiden sollte. Seine ausführlichen Untersuchungen zusammen mit E. Hoyer und H. Wartenberg haben, gegründet auf eine Unmenge verschiedener Versuchsanordnungen, die Bedingungen gezeigt, unter denen das Ferment praktisch zu verwendende Resultate zu liefern imstande ist. Durch die Arbeit wurde der Gang der Fettspaltung absolut klargelegt, die Bedingungen, auf die es ankam, theoretisch festgestellt, so daß nur noch ein genaues praktisches Ausarbeiten der Methode Aufgabe der Forscher war.

In der Praxis teilt sich diese Spaltanlage in zwei Betriebe, von denen der eine sich mit der Herstellung des Enzyms beschäftigt, der andere die eigentliche Spaltanlage vorstellt.

Ursprünglich wurde meistens der gemahlene Rizinussamen, der das Ferment eingeschlossen enthält, den Fetten zugesetzt. Der Rizinussamen wurde dabei zweckmäßig sofort mit der nötigen Wassermenge vermischt. Die Schalen ließ man sich absetzen und benutzte nach Zusatz von 0,06% Essigsäure die darüber stehende Samenmilch.

Neuerdings stellen die Vereinigten Werke in Charlottenburg[1]) einen Rizinussamenextrakt her, der an Stelle des Rizinussamens zur Spaltung verwendet werden kann. Damit sollen zwei gegen das Verfahren von seiten der Praxis vorgebrachte Einwände ziemlich behoben sein. Das Arbeiten mit gemahlenem Rizinussamen nämlich brachte gewisse Mengen pflanzlicher Eiweißstoffe in das Öl

[1]) Diese sind die Inhaber des Patentes.

hinein, welche nach der Trennung zum Teil sich in dem Glyzerinwasser gelöst hatten, zum Teil eine Mittelschicht zwischen Glyzerinwasser und Fettsäure bildeten. Das dann im Glyzerinwasser befindliche Eiweiß mußte wieder aus demselben durch Filtration entfernt werden, was unnötige Unkosten verursachte und seinen Wert herabdrückte. Außerdem bildete der Rizinussamen eine Schicht, die zwischen Fettsäure und Glyzerinwasser sich absetzte und daher Mittelschicht genannt wurde. Die Verarbeitung brachte ziemlich große unvermeidliche Verluste mit sich, da sie teils Fettsäure, teils Glyzerinwasser eingeschlossen hielt. Der Extrakt sucht ein Auftreten solcher Mißstände nach Möglichkeit hintanzuhalten, wobei allerdings die Mittelschicht sich nicht ganz entfernen läßt. Jedoch ist sie durch die Anwendung dieses Präparates auf ein Minimum beschränkt worden.

Die Spaltung selbst nimmt nachbeschriebenen Verlauf. Die Fette werden in den Spaltkessel gebracht. Zu den Fetten oder Ölen setzt man ca. 30—40% ihres Gewichtes Wasser, stellt dann die sog. Ansatztemperatur ein, darunter versteht man den für die Spaltung günstigen Wärmegrad. Er liegt meistens 1—2° unter dem jeweiligen Erstarrungspunkt des zu spaltenden Fettes, darf aber nicht mehr als höchstens 42° aufweisen, da bereits bei 43—44° das Ferment in Berührung mit Wasser seine Spaltungskraft verliert. Unter 20° verläuft die Spaltung langsam, für flüssige Öle beträgt sie 23°. Ist diese Temperatur erreicht, trägt man unter Luftrührung das Ferment ein. Seine Menge schwankt je nach der zur Verarbeitung kommenden Fettart zwischen 5—10%. Zugleich mit ihm wird als Aktivator, zur Beschleunigung der Reaktion ein neutrales Salz zugegeben. Am besten Mangansulfat, von dem im Verhältnis zur Fettmenge 0,15—0,2% in etwas heißem Wasser gelöst benötigt werden. Um eine höchst homogene Emulsion zu erzielen, muß nach Zusatz von Ferment und Mangansulfat noch eine Viertelstunde die Masse durchgestrudelt werden. Dann läßt man ruhig stehen. Die Spaltung geht nun von selbst vor sich. In den ersten Stunden verläuft sie am raschesten, läßt dann immer mehr und mehr nach, in 24 Stunden erzielt man ungefähr eine Spaltung von 80%, in 48 Stunden eine solche von 90%.

Nach beendetem Spaltungsprozeß erwärmt man unter fortwährender Luftrührung die Masse langsam auf 80—85° C. Kurz

bevor die gewünschte Temperatur erreicht wird, stellt man eine etwas verdünnte Schwefelsäure her, die langsam eingetragen wird.

Nach wenigen Minuten tritt merkliche Veränderung ein, die bisher lichte Farbe der Emulsion verdunkelt sich, es treten Schlieren klarer Fettsäure auf. Luftröhre und Dampf werden abgestellt, die Masse sorgsam zugedeckt, der Ruhe überlassen. In 2—3 Stunden hat sich die Scheidung in Fettsäure-Mittelschicht mit Rizinusferment und Glyzerinwasser vollzogen. Zuerst wird nun letzteres abgelassen, dann die Mittelschicht, zuletzt die Fettsäure, die zur Weiterverarbeitung fertig ist und direkt in die Aufbewahrungsbehälter abfließen kann. Die Mittelschicht wird noch zur Gewinnung der in ihr enthaltenen Fettsäure und Glyzerin einem Weiterverarbeitungsprozeß unterworfen. Das Glyzerinwasser ist direkt verkaufsfertig, kann jedoch auch noch, wie beim Autoklavenverfahren beschrieben wurde, einem Konzentrationsprozeß unterworfen werden.

Dieses Verfahren wurde seinerzeit von gebildeten Fachleuten freudigst begrüßt, weil es zweifelsohne von allen gefundenen Spaltungsmöglichkeiten der Fette und Öle die wissenschaftlich bei weitem beste vorstellt. Doch hat es besonders in den ersten Jahren, wo es noch die Kinderkrankheiten durchzumachen hatte, in der Praxis große Nachteile aufgewiesen, die vor allem in dem schweren Verarbeiten der Mittelschicht und den damit verbundenen Verlusten zu suchen waren. Heute stellt es ein absolut leicht durchführbares Verfahren vor, welches, ähnlich wie das von Twitchel, geringe Anlagekosten erfordert. Dazu kommt ebenfalls als besonderer Vorteil die kleine Dampfanlage hinzu, die mit 3 Atm. in den meisten Fällen genügen wird. Dagegen machte sich ein Steigen im Preise des Rizinussamens sehr unangenehm fühlbar. Die von den Vereinigten Chemischen Werken in Charlottenburg, den Inhabern dieses patentierten Verfahrens, eingerichtete Spaltanlage stellt eine allen wirtschaftlichen Anforderungen Genüge leistende Einrichtung vor, welche ganz vorzügliche Resultate aufzuweisen hat. Als Beispiel für die Höhe der Anlagekosten sei eine Spaltanlage für 10 t Fett pro Woche angeführt: eine solche Anlage kostet rund M. 7500. Eine zugehörige Fermentfabrikationsanlage M. 2500. Bei An-

wendung von Extrakt zur Spaltung ergeben sich nach der Berechnung von O. Heller folgende Ausgaben:[1])

900 kg	Samen ungeschält	à M. 18,—	pro 100 kg	M.	162,—
15 »	Mangansulfat entw..	» » 33,—	» 100 »	»	5,—
27 »	Schwefelsäure konz..	» » 7,—	» 100 »	»	1,90
1½	Arbeiter pro Woche			»	31,50
	Kohlen zum Ausschmelzen des Ansatzes, zum Antreiben der Mühle, Luftpumpe und der Apparate zur Fermentfabrikation			»	10,—
	Amortisation der Anlage von M. 10 000,— mit 10% pro Woche			»	20,—
				M.	230,40

Diesen Ausgaben stehen an Einnahmen gegenüber:

300 kg Rizinusölsäure à M. 40,— pro 100 kg . . .	M.	120,—
Erlös aus Rückständen der Fermentfabrikation . .	»	18,—
900 kg Glyzerin wasserfrei aus 10 t Fett à M. 60,— bei 100 kg	»	540,—
	M.	678,—

Mithin errechnet sich ein Nettogewinn von M. 447,60, so daß sich pro 100 kg Fett der Gewinn auf ca. M. 4,40 stellt.

Die Idee, die dem dritten der Verfahren, dem von P. Krebitz zugrunde liegt[2]), war schon 1873 von Tardani in einem englischen Patent niedergelegt. Es handelte sich um eine Verseifung der Fettstoffe mit Ätzkalkmilch im offenen Seifenkessel, wobei man das Glyzerin, das in der Kalkseife teilweise eingeschlossen ist, davon befreite und zur Abscheidung brachte. Die Kalkseife wurde dann mit kohlensauren Alkalien umgesetzt, wodurch Alkaliseife und kohlensaurer Kalk entstand. Dieses Patent ging darauf hinaus, an Stelle der teuren Ätzalkalien den billigen Ätzkalk zu verwenden. Zu den im offenen Kessel mit Dampf zum Kochen gebrachten Fetten wurde frisch gelöschter Kalk in Form von Kalkmilch eingetragen, wobei sich eine harte krümelige Kalkseife bildete. Nach dem Deglyzerinationsprozeß, der einfach

[1]) Seifenindustrie-Kalender 1910.

[2]) Seifenfabrikant und Seifensiederzeitung 1902, S. 1225.

durch Extraktion mit heißem Wasser vorgenommen wurde, da die Kalkseife wasserunlöslich ist, wurde letztere getrocknet, gemahlen und in eine verdünnte kochende Lösung von kohlensaurem Natron oder Kali eingetragen. Dadurch entstanden Natron- resp. Kaliseifen und kohlensaurer Kalk, der sich abschied.

Diesem wissenschaftlich glatt verlaufenden Verfahren standen technisch so bedeutende Schwierigkeiten gegenüber, daß es für praktisch unausführbar gehalten und fallen gelassen wurde.

Es ist nun ein Verdienst Krebitz', dieses Verfahren nach Überwindung zahlreicher Schwierigkeiten zur technisch wirtschaftlichen Brauchbarkeit umgestaltet und so eine betriebstechnische Verwendung desselben ermöglicht zu haben, wobei ihm völlig unbekannt war, daß für diese Idee bereits ein englisches Patent bestand. Die Überwindung der Schwierigkeiten lag in der Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabe begründet: es mußten die Bedingungen erkannt werden, unter denen die harte und krümelig ausfallende Kalkseife in poröser, leicht zu verarbeitender Form gewonnen werden konnte. Erst durch Festlegen einer bestimmten Temperatur und durch Herstellen einer gleichmäßigen Emulsion von Fett und Kalkmilch konnte man zu dem gewünschten Resultat kommen. Da Krebitz anfangs kein Patent auf sein Verfahren erhielt, mußte er ein Fabrikationsgeheimnis aus dem Herstellungsprozeß machen, was der Sache wesentlich Abbruch tat. Erst als er nach heftigem Bemühen den nötigen Patentschutz fand, konnte er mit dem Verfahren an die Öffentlichkeit treten. Es nimmt eine Mittelstellung zwischen dem alten und dem neuen Verfahren zur Seifenbereitung ein. Seine Berechtigung in der Reihe der Spaltverfahren hat es nur wegen seiner Art, Glyzerin in reinem Zustand abzusondern.

Der Herstellungsprozeß teilt sich hier in der Praxis ebenfalls in zwei Operationen. Die erste besteht in der Herstellung einer Kalkseife von trockener, leicht aufschließbarer Beschaffenheit und in der Gewinnung des Glyzerins. Vorgenommen wird dieser Prozeß in dem sog. Verseifungsreservoir. Dieses besteht am besten aus einer eisernen, gut isolierten flachen Reserve, kann aber auch ein Zementbassin sein. Die Verseifung geschieht durch direkten Dampf unter Zusatz von Kalk. Sein Überschuß über die äquivalente Menge Fett muß 0,5% betragen. Ist eine Kalk-

milch von homogener Beschaffenheit erreicht, so läßt man die geschmolzene Fettkomposition zufließen, die in einem andern Reservoir zum Schmelzen gebracht worden ist. Während dieses Prozesses wird der Inhalt gut durchgearbeitet, so daß eine möglichst gleichmäßige Emulsion entsteht. Die Temperatur wird dann auf 96° getrieben und der ganze Kessel mit Decken, Matratzen oder Säcken zugedeckt und einige Stunden der Ruhe überlassen. Nach 2 Stunden, bei einigen Fetten, wo viel freie Fettsäure enthalten ist, schon nach einer halben bis dreiviertel Stunde beginnt die Verseifungsreaktion einzusetzen. Sie ist an dem Aufsteigen der Dämpfe aus dem zugedeckten Reservoir erkenntlich. Es entsteht eine trockene poröse Kalkseife, die ausgestochen und dann gemahlen wird.

Letzteres geschieht auf einer mit großen Vorbrechern versehenen Mühle, der sog. Heinzmannschen Spezialmühle. Ihr Betrieb erfordert bei 100 Umdrehungen in der Minute an 4—5 PS. Ein Bagger bringt die Kalkseife gleichmäßig und rasch auf die Mühle. Er lohnt bei großen Betrieben, die wöchentliche reichliche Quantitäten Kalkseifeverarbeitung aufweisen. Zur Beförderung des Mahlgutes zu dem zweckmäßig hochstehenden Entglyzerinierungsturm wird am besten ein Becherwerk verwendet, dessen Kraftantrieb 1—1½ PS erfordert. In der Praxis wird er einfach »Turm« genannt. Seine Aufgabe besteht darin, die Trennung des Glyzerins von der Kalkseife durchzuführen. Er hat zylindrische Form und ist aus dünnwandigem Eisen mit doppeltem Boden hergestellt. Der obere davon besteht aus zwei gelochten eisernen Platten, die ein feines Sieb und Tucheinlage haben. Am unteren Teile, der gewölbt ist, befindet sich der Ablaßhahn. Der Turm, der das 2—2½ fache Quantum des Fettansatzes fassen muß, wird mit der gemahlenen Seife angefüllt. Dann wird durch den Dampfstrahlapparat entweder aus einem Glyzerinwasserbehälter noch schwach gesättigtes Glyzerinwasser, oder aus einem andern Reservoir reines heißes Wasser eingesaugt, durch eine Druckleitung hinaufgeschafft und oben in den Turm eingeführt. Am Ende der Leitung ist eine rotierende Brause angebracht, die den Zweck hat, die Flüssigkeit möglichst gleichmäßig über die ganze Masse zu verteilen. So unter Wasser gesetzt, bleibt letztere bis am nächsten Morgen, dann wird dieser

Aufguß in die Glyzerineindampfpfannen abgelassen. Der eben beschriebene Vorgang wird einige Male wiederholt, wobei der letzte äußerst glyzerinschwache Aufguß bei dem neuen Prozeß wiederum Verwendung findet.

Der zweite Teil des Prozesses beschäftigt sich mit der Umsetzung der Kalkseife in Natronseife und wird durch langsames Eintragen der ersteren in kochender Sodalauge vorgenommen.

Der Umweg über die Kalkseife hat eine fast vollkommene Reinigung der Fette zur Folge, so daß hier äußerst reine Seifen gewonnen werden. Da es mir selbst nicht möglich war, ein solches Verfahren in der Praxis durchgeführt zu sehen (es darf nicht gezeigt werden), bin ich auf die Urteile, die ich gehört habe, angewiesen.

Diese haben durchweg günstig gelautet. Vor allem bei den Toilettenseifenfabriken. Für sie bedeutet es in seiner technisch-chemischen Vervollkommnung, besonders für feine Toiletteseife, ein äußerst gut verwendbares Verfahren eben zur Gewinnung einer besonders reinen neutralen Grundseife. Dagegen bietet für die Haushaltseifenfabrikation besonders die Umgestaltung der Kalkseife in flüssige Schmier- oder Kaliseife Schwierigkeiten, so daß dafür das Krebitzverfahren bedeutend weniger geeignet erscheint.

Die Kosten für eine Anlage, die 10 000 kg täglich verarbeiten kann, gibt O. Heller[1]) nach den Berechnungen von P. Krebitz selbst wie folgt an:

3 Reservoire für Kalkseife	M.	2760.—
4 Entglyzerinierungstürme m. Zubehör nach D.R.G.	»	5320.—
1 Heißwasserelevator m. Ventil, Flanschen und Schrauben	»	125.—
1 Brause mit Druckleitung und Lagerung . . .	»	145.—
1 Mühle mit Vorbrecheruntergestell neuester Konstruktion	»	620.—
1 Transportwerk m. Streuvorrichtung zum Einstreuen d. Kalkseife i. d. Seifenkessel, verstellb.	»	500.—
1 Holzelevator für Kalkseife und verstellbarer Nutsche von Weißblech	»	430.—
1 Filteranlage samt Reservoire und Pumpe . . .	»	5000.—
2 Glyzerineindampfreservoir mit Pumpe	»	3000.—
	M.	17900.—

[1]) Seifenindustrie-Kalender 1910.

Es ist dabei angenommen, daß eine Seifenfabrik mit altem Verfahren mit Dampfmaschine oder Motor vorhanden war.

Diese verhältnismäßig sehr hohe Kapitalinanspruchnahme wird durch die geringen Unkosten, die sich für 100 kg Fett auf M. 1 berechnen, einigermaßen ausgeglichen. Im allgemeinen erfordert dieses Verfahren, um entsprechende Ausnützung und Rentabilität der Anlage zu gewähren, eine bedeutend leistungsfähigere Firma, als dies bei dem Twitchel- oder Fermentativverfahren notwendig ist.

Die im vorstehenden beschriebenen Neuerungen auf dem Gebiete der Fettspaltung, die in dem Autoklaven, Twitchel-, Fermentativ- und Krebitz-Verfahren ihren Ausdruck gefunden haben, bedeuten gegenüber dem alten Herstellungsweg einen großen technischen Fortschritt. Es wird dadurch ein bei weitem reineres und folglich zur Weiterverarbeitung geeigneteres Glyzerin geschaffen. Doch auch die für Seife zur Verwendung kommenden Fettsäuren haben durch diese Behandlung eine bessere Reinigung erfahren. Vor allem hat aber auch die kohlensaure Verseifung mit ihren Vorteilen sich immer mehr Freunde gewonnen. Langsam kam die Seifenindustrie gegenüber früherem Vorurteil zu der Überzeugung, daß eine gute Fettsäure ebenso eine gute Seife zu liefern vermag wie ein Neutralfett.

Neben diesen neuaufgekommenen Herstellungsweisen der Seife hat nun auch der alte Prozeß der einfachen Verseifung im offenen Kessel eine Umwandlung zum großbetriebsfähigen Verfahren erhalten.

Denn merkwürdigerweise konnten sich selbst die ganz großen Fabriken, wie Luhn und Sunlight, nicht entschließen, zu einer dieser Methoden überzugehen. Sie waren darauf ausgegangen, ihre altüberkommenen Verfahren mit ihren reichen Kenntnissen auszubauen und dem Großbetrieb anzupassen. Außerdem gliederten beide Glyzeringewinnungsanlagen an ihr Unternehmen. Ein Hauptgrund für dieses Vorgehen mag der Umstand sein, daß der Artikel Seife bei einem derartigen Umsatz, wie er ihn in beiden Fabriken erfährt, eine Rentabilität aufweist, welche er bei kleinen und mittleren Betrieben nicht mehr zeigt. Während deshalb das Bestreben der letzteren darauf hinausgeht, an Stelle des unrentabel gewordenen Artikels andere Werte, eben das

Glyzerin, zu setzen, liegt bei diesen Firmen das Hauptaugenmerk noch auf dem Produkt Seife.

Jedoch für die Mehrzahl der Betriebe begannen die Vorteile der reineren Glyzeringewinnung mit der nachfolgenden Möglichkeit der billigeren Karbonatverseifung immer mehr an Boden zu gewinnen.

Ein der Entwicklung der Seifenindustrie stark im Wege stehender Faktor lag in der Schwierigkeit, die maschinell betriebene Anlage zentral zu erhalten.

Da trat nun wieder als meistvorkommender Fall der schon erwähnte ein, daß bei einer in der Stadt gelegenen Seifenfabrik eine Vergrößerung notwendig wurde, die nur auf Kosten der Zentralisation erfolgen konnte. Dies bedeutete aber immer eine unverhältnismäßig starke Steigerung der Produktionskosten, da die von der Dampfkesselanlage und Dampfmaschine entfernt gelegenen Transmissionen großen Mehraufwand an Kraft erforderten.

Mit dem Aufkommen des kleinen elektrischen Motors wird nun eine Umwandlung heraufbeschworen. Es ist wohl noch kaum eine Maschine mit so viel Hoffnungen und von so viel Seiten begrüßt worden wie gerade diese. Was hat man in ihr nicht alles gesehen, vor allem die Retterin der Kleinindustrie, des Handwerks, der Hausindustrie usw. Doch ist dabei nach meinem Dafürhalten nur zu leicht übersehen worden, einwandfrei speziell festzustellen, ob nicht gerade dieser Motor der Großindustrie eine ebenso unentbehrliche wie ihre Entwicklung begünstigende Hilfskraft geworden ist.

In der Seifenindustrie liegt der Fall sicher so, daß dieser Motor nach seiner Einführung von eminenter Bedeutung für die Entwicklungsfähigkeit vorhandener Unternehmen geworden ist. Durch ihn wurde die Zentralisierung der Dampfkessel- und Maschinenanlage in idealer Form durchführbar, so daß der Antrieb und somit die Aufstellung der Hilfsmaschinen im Fabrikationsgange ohne irgendwelche Gebundenheit an Transmissionen oder andere schon vorhandene Maschinen da vorgenommen werden konnte, wo es eben am zweckdienlichsten schien. Es vollzieht sich damit ein Zentralisationsprozeß auf der einen Seite, während anderseits eine große Bewegungsfreiheit geschaffen wird. Denn eine Unzahl von Unternehmungen, die in nicht günstiger Lage,

eingeengt durch Häuser, gelegen waren, konnte jetzt die eben früher unmöglich rationell durchführbare Umgestaltung vornehmen. Konnte doch jede einzelne Maschine ihren kleinen Motor eingebaut erhalten, der von der Kraftzentrale aus bedient wird, so daß jegliche Betriebserweiterungen äußerst leicht vonstatten gehen können.

Da für die überschüssig erzeugte Elektrizität Batterien zur Aufspeicherung vorhanden sind, so wird noch ein wirtschaftlich wie technisch bedeutender Fortschritt neben den obengenannten erzielt: es kommt ein Ausgleich zwischen Dampfverbrauch und Heizung zustande. In Fällen, bei welchen ein gesteigerter Dampfverbrauch zu Siedezwecken das Überheizen des Kessels notwendig machen würde, damit der übrige Betrieb in Gang gehalten werden könnte, kann jetzt leicht Abhilfe durch Einschalten der in den Batterien aufgespeicherten Elektrizität geschaffen werden.

Während nun die Verhältnisse in Deutschland in immer gesteigertem Maße die Einführung von Fettspaltungsanlagen zur wirtschaftlichen Notwendigkeit für eine große Anzahl von Betrieben werden ließ und diese sich auch teilweise dazu entschlossen, stand der neue Zolltarif mit seinen Bestimmungen, betreffend die Einfuhr von Fettsäure einer durchgehenderen Einführung hindernd im Wege; denn nach dem neuen Zolltarif, dessen Entwurf am 25. Dezember 1907 eingebracht worden war, sollten alle Fettsäuren, also auch die nativen, d. h. diejenigen, welche durch einfache Spaltung der Fette ohne nachfolgende Trennung in feste Stearin- und Fettsäure erhalten werden zum Eingangszoll von M. 4, resp. bei Vertragsstaaten von M. 3 eingelassen werden, während die Fette und Öle M. 4 –9 zahlen, das Glyzerin dagegen zollfrei eingehen soll.

Die ausländischen Industriellen hatten somit die Möglichkeit, die im eigenen Lande vorhandenen oder ohne Zoll importierten Fette und Öle zu spalten, und das, was jetzt das Wertvollste geworden war, nämlich das Glyzerin selbst, zu gewinnen. Waren sie dann so weit gekommen, daß sie mehr als den eigenen Bedarf zu erzeugen vermochten, so konnten sie leicht exportieren. Konnten sie doch entsprechend niederstehende Fettsäuren an Deutschland offerieren, da sie durch die Gewinnung des wertvollen Glyzerins für ihre Unkosten völlig gedeckt waren.

Dabei wäre nichts näher gelegen, als daß der Staat selbst ein eigenstes Interesse daran gehabt hätte, eine Industrie, welche ihm Rohmaterial für den wichtigsten Sprengstoff, das Nitroglyzerin, liefert, soweit als irgend möglich, im eigenen Lande großzuziehen, um sich gerade darin nach Möglichkeit unabhängig vom Ausland zu machen.

Auch der Verband der Seifenfabrikanten strebte, um die Gefahr der Invasion fremder Fettsäure zu verhindern, eine Verzollung desselben mit M. 10 per Doppelzentner, d. h. eine Einreihung derselben unter die Position der nicht näher spezifizierten Öle, die mit diesem Zollsatz belastet waren, an.

Denn da sich eben in Deutschland eine starke Tendenz zur Einführung eigener Spaltanlagen geltend gemacht hatte, die in Anbetracht der technischen Vervollkommnung äußerst zu begrüßen war, beschäftigte sich die Industrie sehr eingehend mit der Zollfrage. Hatte doch die deutsche Öl- und Seifenindustrie damit endlich Schritte unternommen, sich durch Anschluß an gediegene, moderne, chemisch-technische Errungenschaften den Fortschritten anzuschließen. Diese Unternehmen machten gegen die geplante Zollermäßigung scharf Front.

Anders war die Stellungnahme eines Teiles kleiner Unternehmer und der Textilindustrie. Doch scheinen nach meinem Dafürhalten die von diesen beiden Seiten vorgebrachten Gründe gegen den Zoll auf Fettsäure gegenüber den schweren Schädigungen, welche der gesamten Fette und Öle verarbeitenden Industrie durch dieses Gesetz erwachsen mußte, nicht berechtigt gewesen zu sein; wenigstens soweit sich aus dem vorhandenen Material ersehen läßt. Wirklich brauchbare Resultate einer umfassenderen Arbeit liegen leider nicht vor.

Doch haben die Jahre nach dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs, der mit dem 1. März 1906 Geltung erhielt, und indem die von Seiten der Seifenfabrikation gewünschten Maßregeln nur in sehr beschränktem Maße zur Ausführung gekommen sind, einerseits den Beweis geliefert, daß die gehegten Befürchtungen nicht in dem Maße eingetreten sind, daß aber auch anderseits die von gegnerischer Seite erwarteten Vorteile sich in keiner Weise erfüllt haben. Die Gesamtlage läßt dabei erkennen, daß der Vorschlag der Seifenfabrikanten wirtschaftlich günstigere Resultate

erzielt hätte. Von allen berechtigten Wünschen der Seifenindustrie fanden damals nur zwei Berücksichtigung, indem der Zoll auf Leinöl, sowie auf premier jus herabgesetzt wurde, diese genügten aber nicht annähernd, um das erstrebte Endziel Exportfähigkeit, Konkurrenzmöglichkeit am Weltmarkt zu erreichen. Dies wird klar, wenn man den Umstand in Erwägung zieht, daß die Erhöhung des Zolles auf vegetabilische Öle, welche in den letzten Jahren stark von der Seifenindustrie zur Verarbeitung herangezogen waren, eben zum Teil nun wieder von ihr getragen werden mußten. Ein so gleichbleibendes Rohstoffmaterial, wie das Baumwollsaatöl, das in jeder Menge zufloß, war in jenen Jahren ein unentbehrlicher Fabrikationsfaktor geworden. Das Verhältnis also zwischen außerdeutscher und deutscher Seifenindustrie in bezug auf Weltmarktkonkurrenz wurde mit den neuen Verträgen kein günstigeres. Das seit 1879 ständig an den Tag tretende Bestreben nach Befreiung von den lästigen Fesseln der Zollpolitik war wiederum nicht in Erfüllung gegangen. Doch hat die Industrie bereits in der Zeit, wo der neue Entwurf eingebracht wurde, endgültig auf eine Verbesserung der politischen Lage zu hoffen aufgegeben und sich ihre Konsequenzen gezogen.

Schon gleich das erste Jahr brachte der Seifenindustrie einen äußerst schwierigen Stand. Überaus hohe Rohmaterialienpreise konnten weder in den Glyzerinpreisen, noch in den Seifenpreisen ein Äquivalent finden. Wirtschaftlich allerdings wurde es dadurch von Bedeutung, daß ein schon seit Jahren erstrebter Fortschritt seine Lösung fand. Durch ein Verfahren der Geruchlosmachung der Tranfettsäuren konnte dieses Produkt neu auf dem Rohmaterialienmarkt Aufnahme finden, ein chemisch-technischer Erfolg, der von seiten der Fachleute lange Zeit für unerreichbar gehalten wurde. Unter diesen schwierigen Verhältnissen zeigte sich in immer steigendem Maße die Notwendigkeit eines vernünftigen Zusammenhaltes unter den Seifenfabrikanten. Zu dem erwünschten Resultat der Einigung kam man nicht. Deutlicher als je wurde es offenbar, wie sehr die deutsche Seifenindustrie an zu vielerlei ganz verschiedenartig gebildeten Personen krankte, welche mit total anderen Tendenzen, ganz entgegengesetzten Zwecken dienen wollten, vor allem hatte man es auch

mit technisch zu heterogenen Betrieben zu tun, so daß eine Einigung äußerst schwer, fast unmöglich erscheinen mußte.

Zu alledem machte sich in dieser Zeit bereits das Unvermögen der Technik geltend, den an sie gestellten Anforderungen nach Verbilligung des Fabrikationsprozesses nachzukommen. Dieser Umstand findet in dem wenig komplizierten und eben praktisch nicht mehr viel einfacher zu gestaltenden Fabrikationsgang seine Begründung. Dabei soll gewiß nicht gesagt sein, daß alle Betriebe schon mit technisch höchsten Einrichtungen versehen waren, ebensowenig daß eine Reihe von Problemen nicht immer noch vorhanden gewesen wäre oder heute noch ist, welche eine Verbesserung oder Vervollkommnung hätten brauchen können. Es ist eine den Verhältnissen entsprechende Tatsache, daß nur kapitalistisch konzentrierte Industrien wirklich die technische Höhe aufrechterhalten können, nie aber eine so stark dezentralisierte wie die der Seifen.

Erfreulich war das baldige erneute Anziehen der Glyzerinpreise, denn damit begann die Angst, die in gewissen Seifenfabrikantenkreisen um sich gegriffen hatte, daß eine ergiebige Einnahmsquelle künftig verschlossen bliebe, zu weichen. Es setzte wieder ein lebhaftes Interesse an Fettspaltungsanlagen ein. Dabei aber wollte man nicht allzuviel riskieren und entschloß sich deshalb immer mehr, für die billigeren Gewinnungsmethoden. Vor allem kam jetzt endlich nach langen harten Kämpfen das Twitchelverfahren zu seiner verdienten Würdigung. Bei richtiger Handhabung desselben hat sich eine absolute Brauchbarkeit der entstehenden Fettsäuren wie auch des Glyzerins gezeigt. Desgleichen hat auch das Fermentativverfahren besonders beim Spalten von Leinöl und Weichfetten sich als verwendbar erwiesen. Ebenso begannen die anfänglichen großen Vorurteile gegen das Krebitzverfahren immer mehr zu schwinden, welches jetzt vor allem in einigen größeren Toiletteseifenfabriken Eingang findet. Jede dieser drei Glyzeringewinnungsmethoden beweist unter gewissen Bedingungen eine wirtschaftliche brauchbare Verwertungsmöglichkeit. Das Autoklavenverfahren zeigt bei weitem den für Großbetriebe finanziell aussichtsreichsten Weg. Mit dem Versuch einer Kombination der vier verschiedenen Verfahren hat man die technisch leistungsfähigste Art der Fettspaltung zu er-

zielen gewußt, doch konnten sie nur bei größeren Betrieben Eingang finden. Die Weiterverarbeitung der Glyzerinwässer durch Angliederung von Nebenfabriken ist in Deutschland im Gegensatz zum Ausland wegen der ungünstigen Zollverhältnisse ganz vereinzelt geblieben. Als weitere technische Verbesserung findet in größeren Betrieben die Fettdestillation immer mehr Eingang: die hohen Öl- und Fettpreise haben die Verwendung unreiner, billiger Fette mit starker Färbung notwendig erscheinen lassen. Dienten nun auch zum Entfärben dieser Rohstoffe eine Menge auf Oxydation oder Reduktion beruhender Bleichmittel, so vermochten diese doch nicht technisch so reine Produkte, wie dies durch Destillation geschehen konnte, zu liefern.

Dem rastlosen Schaffen der Chemie und ihren Erfolgen ist es auch zu verdanken, daß die synthetische Darstellung der natürlichen Riechstoffe einen bedeutenden Umfang erlangt hat. Es galt: die Geruchsträger resp. Geruchsprinzipien zunächst verschiedener Pflanzen, dann aber auch besonders geschätzter Ingredienzien, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs durch Synthese aufzubauen. Die Erfolge waren überraschende, so daß sehr bald die künstlichen Riechstoffe eine umfassende Bedeutung für die Parfümerie und Toiletteseifenindustrie zu bekommen anfingen. Wenn sich auch anfangs eine starke Gegenströmung zeigte, so konnte sie doch bald durch die glänzenden Resultate der wissenschaftlichen Erkenntnisse und ihrer praktischen Brauchbarkeit überwunden werden. Es kann mit Stolz gesagt werden, daß es gerade das Verdienst deutscher Forscher war, auf diesem Gebiet als die ersten bahnbrechend gewirkt zu haben. In einer verhältnismäßig kurzen Zeit waren Kunstprodukte wie Vanilin, Heliotropin, Cumarin, Jonon, künstlicher Moschus unentbehrlich für die Parfümerie- und Toiletteseifenindustrie geworden. Dann kam noch das Jasminöl, dem künstliches Neroliöl und Rosenöl in vollendeter Qualität gefolgt waren. Die Blütenöle reihten sich würdig an, unter denen das Cassiablütenöl die erste Stelle vertritt. Diese Resultate chemischer Arbeit bedeuteten einen entschiedenen Schritt vorwärts, indem sie an Stelle der natürlichen, oft enorme Preise kostenden Riechstoffe die ebenso guten künstlichen setzten, welche, vor allem in einer richtigen Verbindung mit den natürlichen Riechstoffen, ein feines und dabei billiges Parfüm lieferten, und so die

Möglichkeit eines gesteigerten Absatzes dieser Luxusgegenstände durch minder hohe Preise schaffte.

Trotzdem war die Lage der Toiletteseifenindustrie keine besonders günstige. Die zweite Hälfte des Jahres 1907 hatte den Abschluß einer Hochkonjunktur gebracht, dabei war finanziell der Erfolg nicht ganz der, den man sich erwartet hatte. Die enorme Steigerung der Preise für Rohmaterialien war nicht ohne Einwirkung geblieben. Für Parfümerien waren Preiserhöhungen durch das Steigen der Glaswaren, die durch ein Kartell getrieben worden sind, durch die hohen Preise, die der Feinsprit dank der Spirituszentrale notierte, neben zum Teil höheren Preisen für ätherische Öle, eingetreten. Zu alledem kam noch Teuerung der Kohlen, Steigen der Löhne, lauter Umstände, welche den bei gesteigertem Umsatz gemachten Mehrgewinn in ziemlich starkem Maße absorbierten.

Dabei hatte die Hochkonjunktur internationalen Charakter, so daß der nachfolgende Rückgang sich viel stärker fühlbar machte, als wenn sie national beschränkt gewesen wäre. In Holland, Italien, Belgien, England, der Türkei, Ägypten, Chile, überall traten bedeutende Rückgänge ein. China, Japan, Indien waren bereits seit Anfang des Jahres 1908 als Abnehmer vom Markte fast vollkommen verschwunden. Zugleich trat besonders für Europa ein nicht ungefährlicher Rückfluß an Arbeitskräften aus Amerika ein. Es lag deshalb auf der Hand, daß die großen deutschen Exportfirmen auf dem Gebiete der Toiletteseifen äußerst ungünstigen Zeiten entgegengegangen sind. Kaum aber waren diese Zeiten der Krisis überwunden, so brachte das Jahr 1909 für sie in der geplanten Riechmittel- und Schönheitsmittelsteuer eine Gefahr größter Schädigung. Den energischen Bemühungen von seiten der Interessentenkreise war es zu verdanken, daß die einschlägigen Paragraphen des Branntweinsteuergesetzes (§ 103a, 103b und 125a) zum Fallen gebracht wurden. Ein Ausgleich der eben angeführten Mißstände durch verbesserte Technik und rationellere Herstellungsverfahren war bei ihrer hohen Entwicklung unmöglich.

In den allerletzten Jahren hat in der Seifenindustrie noch eine neue, technisch hochinteressante Presse Eingang und Verwendung gefunden[1]). Sie führt den Namen automatische Stück-

[1]) Siehe Seifensiederzeitung 1908, S. 83, 1187.

presse und ist zuerst von Weber & Seeländer, Maschinenfabrik in Helmstädt, in den Handel gebracht worden. Es ist eine Exzenterpresse, die in ihrer Wirkung eine kontinuierlich durchgeführte Spindelpresse darstellt. Die dabei zu lösende technische Schwierigkeit bestand in der Zuführung des rohen Seifenriegels, eine äußerst einfache Mechanik brachte ihre Lösung. Die gleichmäßig geschnittenen Riegel werden in einen aus Blech hergestellten sog. Füllschacht gebracht, wodurch sie selbsttätig durch ihr Eigengewicht unmittelbar vor die Preßform fallen und von hier aus durch eine Schiebemechanik in diese befördert werden. Eine Ausstoßvorrichtung schiebt das gepreßte Seifenstück aus der letzteren heraus. Diese bedeutete eine Schwierigkeit, da bei nicht genauem Arbeiten ein äußerst hoher Prozentsatz fehlerhafter Ware geliefert wird und eine einwandfreie Vorrichtung lange nicht zu finden war.

Der Preßvorgang ist folgender: durch einen Hebel, der sich mit der gesamten Maschine in Gang befindet, wird das im Füllschacht zu unterst liegende Seifenstück angeschoben und in die Stanzen gebracht, die nun die Prägung und Pressung vornehmen. Während sich die Stanze öffnet, tritt die Aushebevorrichtung, eine ebenfalls wie die Einschiebvorrichtung mittels Kurvenscheibe mit dem Gesamtgang der Maschine verbundene Vorrichtung in Tätigkeit. Sie hebt das gepreßte Stück, bis es mit dem Schiebetisch eine ebene Fläche bildet, so daß das nächstfolgende rohe Seifenstück, das sich an seinen Platz setzt, das gepreßte Stück auf das Transportband schiebt. Hier gemachte Verbesserungen ermöglichen es heute, bereits jede Sorte von Seife in jeder Form zur Prägung zu bringen. Deshalb hat sie auch schon in der Toiletteseifenfabrikation Eingang gefunden. Die Leistung der einfachen Presse beträgt durchschnittlich 40—50 Stück pro Minute, was auf 80—100 Stück bei der Doppelpresse gesteigert werden kann. Die Antriebskraft schwankt zwischen 2—3 PS. Zu ihrer Bedienung sind zwei Personen benötigt, von denen die eine nur die rohen Seifenstücke in den Füllschacht resp. die Füllschächte bringt, während die andere die Preßarbeit beobachtet und die von der Maschine auf ein angegliedertes Transportband ausgeworfenen Stücke abnimmt. Durch eine Schutzvorrichtung ist ein Hineingreifen in die Presse unmöglich gemacht.

Für die Seifenindustrie stellt diese Erfindung das Endglied einer Reihe technischer Verbesserungen im gesamten Fabrikationsprozeß vor. Sie bedeutete schon anfangs, als sie nur für Haushaltseifen Verwendung finden konnte, einen beträchtlichen Schritt in der Entwicklung intensiver Arbeitsmethoden vorwärts.

Zuletzt erübrigt noch, bei dieser Gelegenheit auf ein weit älteres englisches System einzugehen, das in der Sunlight-Fabrik in Mannheim zur Anwendung kommt. Die Maschine stellt eine Rotationsschnellpresse dar, die in vier horizontal liegenden, auf einem rotierenden Zylinder montierten Stanzen je ein Stück durch eine Zubringvorrichtung zum Pressen erhält und das fertige Stück auf ein Transportband auswirft. Das Geniale des Systems ist, das Prinzip der Rotation unter Ausnutzung der Zentrifugalkraft dafür in Anwendung zu bringen, das auch dieser Presse eine bedeutend stärkere Leistungsfähigkeit als der deutschen Autopresse zukommen läßt. Die Praxis aber hat erwiesen, daß das deutsche System eine weit sauberere Arbeit zu liefern imstande ist und deshalb bei den heutigen Anforderungen des konsumierenden Publikums in weit höherem Maße dem Zwecke zu genügen vermag.

Das Ergebnis der ersten 10 Jahre des 20. Jahrhunderts läßt sich in folgenden Worten zum Ausdruck bringen: Das starke Interesse, welches durchgehends von der gesamten Industrie an der Gewinnung des Glyzerins genommen wird, kommt in dem Entstehen neuer billiger Spaltungsmethoden zum Ausdruck. Letztere finden deshalb auch in gesteigertem Maße Eingang und tragen zur Hebung der Gesamttechnik bei. Leider wird das Bestreben nicht durch entsprechendes Entgegenkommen von seiten der Staatsregierung beim Abschluß der neuen Zolltarife unterstützt. Immerhin aber zieht diese e i n e chemisch-technische Verbesserung der Fettspaltung ihre Konsequenzen und hat eine große Anzahl maschineller Neuerungen zur Folge. Das ganze Streben der letzten Jahre ist auf die Ausbildung des Intensivbetriebs gerichtet. Man sucht die einzelnen Vorgänge des Herstellungsweges durch Spezialmaschinen zur Ausführung gelangen zu lassen und ist so bemüht, der immer mehr notwendig werdenden Massenverarbeitung durch leistungsfähige Maschinen gerecht werden zu können. Ihr Antrieb erfolgt fast durchgehends durch Kleinmotore, die dazu notwendige elektrische Kraft wird meistens

im eigenen Betriebe gewonnen, wo das nicht möglich, stehen fast überall in größeren Städten billige Kraftquellen zur Verfügung. Diese Zeit kann mit vollem Recht als diejenige bezeichnet werden, in der Wissenschaft und Technik in umfassenderem und durchgehenderem Maße Eingang finden. Endlich erkennt man in weiteren Kreisen die Notwendigkeit moderner Herstellungsweisen an und sieht die bedeutend größere Wirtschaftlichkeit der letzteren gegenüber dem alten Prozesse ein. Doch kann man aus der eben vor sich gehenden Umwälzung noch keinen definitiven Schluß ziehen, wie ja auch die Technik sich inmitten einer noch manche Neuerungen schaffenden Periode befindet, deren wirtschaftliche Folgen heute noch nicht beurteilt werden können.

II. Abschnitt.

Die wirtschaftlichen Folgeerscheinungen der Entwicklung zum fabrikmäfsigen Grofsbetrieb.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde die Seife, die bis dahin noch ein Artikel war, welcher nur mäßig Anwendung fand und finden konnte — sein Bedarf wurde fast gänzlich von den Hausfrauen selbst hergestellt —, mit den immer gesteigerten Bedürfnissen und den hygienisch verschärften Anforderungen unserer Zeit gegen Ende des 19. Jahrhunderts ein Gegenstand des Massenbedarfs. Dadurch trat eine Änderung in der Wirtschaftsverfassung des sich mit seiner Herstellung befassenden Gewerbes ein, besonders aber erwuchs der Technik, wie im vorhergehenden Abschnitt dargelegt, die Aufgabe, die Produktionsmöglichkeit der Seife so zu heben, daß die Industrie in den Stand versetzt wurde, durch verbesserte maschinelle Einrichtungen den gesteigerten Ansprüchen gerecht werden zu können. Dies geschah eben in erster Linie durch eine Verbilligung des Produktionsprozesses, indem an Stelle einer alle Arbeit ausführenden Kraft Arbeitsteilung trat. Sonst war dieser im allgemeinen so gestaltet, daß an ihm wirklich erhebliche Neuerungen vorderhand nicht zu erzielen notwendig waren, denn es konnte hier mit dem alten Prozeß bei rationellerem Betriebe bedeutende

Verbilligung erreicht werden. War er ja doch auch in jeder Weise geeignet, sich zum Großbetrieb umgestalten zu lassen. So kam es, daß bis vor wenigen Jahrzehnten die Seifenindustrie in Deutschland fast vollkommen mit handwerksmäßiger Technik betrieben werden konnte. Sie nahm dabei eine äußerst untergeordnete Stellung in der chemischen Großindustrie ein. Eine entschiedene Entwicklung zum fabrikmäßigen Großbetrieb hat erst einzusetzen begonnen, nachdem der Dampf, welcher ursprünglich nur zur Verseifung, später auch zu maschinellen Antrieben Verwendung fand, Eingang gefunden hat.

Bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts kannte die deutsche Seifenindustrie kaum einen anderen Rohstoff als das Fett der geschlachteten Tiere. Der handwerksmäßig arbeitende Seifensieder erhielt sein Material vom Schlächter zu mäßigen Preisen, da irgendeine anderweitige Verwendungsmöglichkeit nicht vorhanden war. Es geht aus der Natur der Sache hervor, daß, sobald einmal die Talgkerze erfunden war, die Seifenindustrie sich die Fabrikation des ihr so nahe liegenden Artikels aneignete, denn das aus erster Schmelze des Rindertalges gewonnene Fett war das geeignetste Produkt für die Talgkerzenfabrikation. Je nach der Gunst der Verhältnisse hat sich dabei der eine oder andere Zweig stärker ausgebildet. Später, als dann die Talgkerze durch die Stearinkerze verdrängt zu werden begann, hat diese Fabrikation an Stelle der Talgkerzenfabrikation in der Seifenindustrie Eingang gefunden. So kommt es, daß man besonders bei den älteren Fabriken fast nie die reine Betriebsform der Seifenfabrik vorfindet, sondern es meistens mit einem Doppelbetriebe zu tun hat. Als dann mit dem Wachsen der Städte und dem starken Verbrauch zu Leuchtzwecken und Seife dieser Rohstoff knapp zu werden begann, mußte der Fabrikant zunächst nach Bezugsquellen anderer Rohmaterialien suchen. Frankreich, das bei seiner bedeutend früher entstehenden fabrikmäßig betriebenen Seifensiederei schon lange vorher, im 17. Jahrhundert, zu anderen Rohstoffen übergegangen war, hatte durch seinen Olivenbau ein ebenso gutes wie billiges Rohmaterial der Industrie gegeben. Die einmal zu Zwecken der Speiseölbereitung der Pressung unterworfenen Oliven wurden in einem zweiten Prozesse der Verarbeitung auf ein für die Seifenindustrie verwendbares Öl unterzogen.

Anders lag der Fall für das deutsche Gewerbe. Dieses mußte seine Rohstoffe mit Ausnahme von Talg aus dem Ausland beziehen und ist so in Abhängigkeit von der Zollpolitik gekommen. Dazu war es vor allem aus vollkommen anderen Verhältnissen in die neuen Anforderungen der Zeit geworfen worden, denn in Deutschland hatte sich die Seifenindustrie im Mittelalter unter den Verhältnissen einer intensiv durchgeführten Stadtwirtschaft ausgebildet. Sie war wie jedes andere Gewerbe durch zunftmäßigen Zusammenschluß zu einer weitgehenden Spezialisation gezwungen worden. Die für die Privatinteressen einiger weniger Meister zugeschnittene Zunftordnung stellte ein Privatmonopol der Seifensieder in einzelnen Städten vor, das teilweise bis gegen Mitte des 19. Jahrhunderts aufrechterhalten werden konnte. Auch hier zeigte sich, wie in anderen Gewerben, daß die Gesetze, welche die Gewerbefreiheit schufen, nicht so schnell den Gürtel der zunftmäßig zusammengeschlossenen Meister eines solchen Gewerbes zu durchbrechen imstande waren.

Die Seifenindustrie trug also ursprünglich den Charakter eines lokal beschränkten Gewerbes. Bis zu dieser Zeit war es die durchgehende Erscheinung, daß die Seifenfabrik in den Händen eines Unternehmers war, der zugleich seinen eigenen Arbeiter vorstellte. Der gesamte Betrieb wurde von ihm selbst durchgeführt, er schmolz die Fette, verseifte sie, schöpfte die Seifen in die Formen, schnitt sie nach dem Erkalten und richtete sie verkaufsfähig her, wobei neben den äußerst primitiven Hilfswerkzeugen keine kompliziertere Maschine zur Anwendung kam.

Mit der Verwendung der vegetabilischen Öle verlor die Seifenindustrie langsam teilweise den lokalen Charakter, indem sie unter der anfänglichen Gunst der Zollverhältnisse eine starke Neigung zur Beteiligung an dem Weltmarkt an den Tag legte. Damit trat eine Teilung der Betriebe in solche lokalen Charakters ein und in solche, welche sich mit dem Export zu beschäftigen begannen. Die Ursachen, welche dieses Gewerbe dabei teilweise zum Großbetriebe überzugehen veranlaßten, lassen sich vielleicht in folgendem kennzeichnen: Das Übergewicht der im Großbetrieb hergestellten Erzeugnisse über die Handarbeit macht sich neben der Möglichkeit einer weitgehenden Arbeitsteilung und der Macht des Kapitals geltend.

Die Entwicklung aber hat sich nur dadurch vollziehen können, daß entweder alte Betriebe durch ihren Ausbau und ihre Umgestaltung auf neuzeitliche Basis den modernen Verhältnissen angepaßt worden sind, oder auf Grund der Gewerbefreiheit Neugründungen im Laufe des 19. Jahrhunderts vorgenommen worden sind. Letztere haben dann den noch kräftigen Überrest aus den alten Zeiten durch ihre Konkurrenz neu belebt. Den Beweis dafür erbringen die von H. Großmann gemachten Zusammenstellungen[1]) der Gründungsjahre deutscher, zurzeit bestehender Seifensiedereien und Seifenfabriken vom 17. Jahrhundert an bis zur Gegenwart.

Daraus ersieht man, so unvollkommen auch diese kleine aber mit großer Mühe zusammengestellte Tabelle an und für sich ist, daß die Gründungsjahre der größeren deutschen Seifenfabriken auf meistens nicht viel mehr als 60—70 Jahre zurückgreifen. Von den 54 aufgeführten, vor 1810 gegründeten Firmen haben nur 6 heute mehr als 50 Arbeiter, so daß davon nur 11,11% eine Entwicklung zum Großbetrieb erfahren haben. Von den 49 nur über 50 Arbeiter aufweisenden Betrieben, die seit 1810—1908 zusammengestellt wurden, entfallen 30 Betriebe in ihren Gründungsjahren auf die Zeit von 1840—1879, was 61,22% der hier aufgezählten Betriebe ausmacht. 18,38% entfallen auf die Zeit vor 1840, 20,40% auf die nach 1880.

Es mag diese verhältnismäßig leichte Entwicklung der neugegründeten Fabriken hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, daß die alten Betriebe den reinen Charakter eines Detailgeschäftes trugen und so nicht mehr den Zeitverhältnissen entsprachen. Denn so wie auch heute noch manche Leute die Seife nur beim Spezialisten, d. h. beim Seifensieder kaufen, war das früher ausschließlich der Fall. Fand man ja doch, als um die Mitte der vierziger Jahre der Versuch gemacht wurde, die Fabrikseife einzuführen, von seiten des Publikums den denkbar größten Widerstand.

Im folgenden ist der Versuch gemacht worden, den Verlauf des alten und des heutigen Herstellungsprozesses in der Haushaltseifenindustrie graphisch darzustellen:

[1]) Seifenfabrikant 1908.

Alter Herstellungs-Prozeß der gewöhnlichen Haushaltseife.

Fette und Öle.

↓

Verseifen im offenen Kessel mit Unterfeuerung.

↓ ↓

Unterlauge (läuft ohne weitere Verwendung ab)

Seife

↓

Ableiten in die Seifenformen und Erkaltenlassen darin

↓

Teilen der Blöcke in Fällstücke

↓

Teilen der Fällstücke in Riegel

↓

Stückverkauf oder Verpacken in Kisten.

Neuer Herstellungs-Prozeß derselben.

Fette und Öle.

Verseifen m. Dampf- Kessel ← im offenen → Dampfkesselanlage → Spalten d. Fettsäure im Autoklaven.

Unterlauge

↓

Eindampfen bis zur Salzabscheidung

↓

Versand an Glyzerinfabriken

Seife

Fettsäure

↓

Neutralisieren des Karbonats zu Seife

Glyzerin

↓

Reinigen des Glyzerins u. Eindampfen zu konzentr. Ware i. d. Konzentrationspfannen

↓

Verkauf als Rohglyzerin

Ableiten in Kühlpressen oder in Seifenformen

↓

Teilen d. Seifenplatten in Schneidemaschinen zu Riegeln

↓

(eventuell Trocknen der Riegel)

↓

Teilen der Blöcke in Fällstücke

↓

Teilen der Fällstücke in Riegel

↓

Trocknen der Riegel bis zur Preßfähigkeit

↓

Pressen der Riegel in Spindel-, Pendel- oder Autopresse

Verpacken in Kisten oder Schachteln.

Daraus ist deutlich die bedeutende Komplikation des heutigen Herstellungsprozesses erkenntlich, welche die stark entwickelte Technik mit sich gebracht hat. Er kann infolgedessen auch nicht mehr von einer einzigen Person durchgeführt werden, sondern nimmt einen auf ziemlich weitgehender Arbeitsteilung beruhenden Verlauf. Die naheliegende Frage: Ob diese vervollkommnete Technik wirklich auch ein besseres Endprodukt in den Handel gebracht hat, kann im großen und ganzen bejaht werden, doch nicht durchgehend. Denn die minderwertige Seife hat in weit größerem Maße an Umsatz zugenommen, da die verbesserte Technik ein Verarbeiten einer Seifenqualität durch die gut ausgebildeten Maschinen möglich gemacht hat, die früher nicht herstellbar gewesen wäre. Somit wird also durch den technisch verbesserten Herstellungsweg die Möglichkeit, die verschiedensten Sorten, auch stark gefüllte Seife, die schon mehr Seifensurrogate genannt werden müssen, zu fabrizieren, vergrößert und infolge der ungünstigen Entwicklungsverhältnisse auch tatsächlich von der Industrie dafür ausgenützt. So ist es hier nicht wie in anderen Zweigen gegangen, daß mit der ausgebildeteren Technik ein unbedingt besseres Endprodukt zustande gekommen ist.

Die Seife ist ein Artikel, der unmittelbar für die Hygiene und Pflege des menschlichen Körpers geschaffen ist. Es kann darum nicht wundernehmen, wenn die Eigenheiten des Benützers für die Bereitung des Gegenstandes von Bedeutung geworden sind. Denn bei der Beurteilung dieses Industrieproduktes kommt die persönliche Meinung des Konsumenten stark in Betracht. Mit einem gewissen Recht könnte man deshalb diese Industrie, was die Beurteilung ihrer Produkte anlangt, der Lebensmittelbranche nahestellen. Denn sie muß in erster Linie dem Geschmacke des konsumierenden Publikums Rechnung tragen. Folglich wird auch nicht gerade immer das beste Erzeugnis, wie das bei anderen Industrien meistens der Fall ist, den besten Absatz finden. Abgesehen davon, daß es Laien an und für sich schwer fällt, die Qualität einer Seife zu beurteilen, kommt wie bei allen direkt für den Menschen gehörenden Gebrauchsgegenständen seine individuelle Veranlagung in Betracht. Er muß ein gewisses Vertrauen in einen Gegenstand setzen, den er an sich oder seiner Umgebung für sein Wohl verwenden will. Das konsumierende

Publikum geht, um ein Beispiel zu bringen, so weit, daß es die früher stark im Gebrauch befindliche Eschwegerseife nur nach der Marmorierung zu beurteilen gewohnt war. Auch mit dem Färben der Seife hat man die besten Erfolge erzielt, indem man den Vorstellungen des Publikums, das z. B. eine Rosenseife rötlich sich dachte, Rechnung trug. Es kann darum nicht wundernehmen, wenn die Fabrikanten unter Ausnützung dieser Erkenntnisse ein System ausgebildet haben, das sich die Schwächen des konsumierenden Publikums oft in unerlaubter Weise zunutze macht. Sie nennen es dem Geschmacke des Publikums Rechnung tragen. Tatsächlich aber ist es oft ein Ausnützen der Unwissenheit des Käufers. Anders liegt der Fall da, wo es sich um eine seifenverarbeitende Industrie handelt, wie dies bei der Textil- oder Tuchindustrie der Fall ist. Hier ist man schon lange zu der Erkenntnis gekommen, daß der Wert einer Seife einzig und allein durch ihren Fettsäuregehalt bestimmt wird. Man stellt deshalb ganz bestimmte Bedingungen in dieser Beziehung an die von ihnen geforderten Produkte.

Versuche, auch die Konsumseife auf eine solche reelle Basis zu stellen und das Publikum über diesen wundesten Punkt der Seifenindustrie aufzuklären, sind immer an dem Widerstande der Fabrikanten gescheitert. Solange hier nicht einmal der Staat eingreift und diese Täuschungen des Publikums unmöglich macht, indem er das einfachste Mittel der Deklarierung des Fettsäuregehaltes einer jeden Seife zur gesetzlichen Pflicht des Fabrikanten macht, dessen Übertretung bestraft wird, solange werden in der deutschen Seifenindustrie keine gesunden Zustände aufkommen können. Dabei bin ich weit entfernt, zu behaupten, daß die minderwertigen Produkte aus dem Handel geschafft werden sollen. Es wäre nach meiner Meinung mehr zum Schaden als Nutzen der Industrie, wenn ein Gesetz plötzlich den Verkauf nur ungefüllter Seifen gestatten würde. Mit einer gesetzlichen Deklarierung des Fettsäuregehaltes ist genug erreicht. Das Publikum wird, so weit es einigermaßen urteilsfähig ist, sehr bald von selbst dann erkennen, daß die bessere Seife die im Fettsäuregehalt höhere ist. Auf jeden Fall wird damit die Möglichkeit mit markt-, schreierischer Reklame mindere Waren anzubieten, bedeutend reduziert. Man wird hier einwenden, wie soll ein kleiner Seifen-

sieder den Fettsäuregehalt seiner Seifen feststellen? Dem Mann, der nach alten Rezepten unabhängig oder wenigstens ziemlich unabhängig von der jeweiligen Konjunktur der Fette und Öle seine Ware herstellt, ist durch eine minimale Analyse, die er in einem chemischen Institut hat machen lassen, stets die Möglichkeit gegeben, den Mindestfettgehalt seines Produktes bei einer gewissen Ausbeute anzugeben. Da der prozentuale Fettgehalt bei jeder Seife mit dem Älterwerden und dem damit verbundenen Wasserverlust etwas zunimmt, kann dies leicht vorgenommen werden.

Vor wenigen Jahren hat das preußische Handelsministerium diese Sache auf Grund einer Anregung der Handelskammer Berlin aufgegriffen. Doch mußte das Projekt damals fallen gelassen werden, weil gesetzlich nur eine Festlegung der Seife nach Größe und Gewicht möglich gewesen wäre. Bei dem verschiedenartigen Wassergehalte junger und alter Seifen, und den daraus sich ergebenden verschiedenen Gewichten wäre diese Einführung ein Ding der Unmöglichkeit gewesen und hätte nur zu ständigen Klagen Anlaß gegeben, ohne irgendwelche Garantie für die Güte der Seife selbst zu bieten. Doch kann eine solche Fettsäuredeklarierung jetzt vorgeschrieben werden, so daß zu erwarten ist, daß dies in nicht allzulanger Zeit geschehen möchte. Wobei allerdings gehofft werden muß, daß der Staat ein größeres Verständnis für die Interessen der Industrie an den Tag legen wird, als er es bei seinen Bestrebungen vom Jahre 1906 getan hat. Es wurden damals Vorschläge gemacht, die ein Verkennen des Artikels Seife und eine mangelnde Erfahrung der Eigenschaften des Produktes deutlich an den Tag treten ließen, und so die Seifenindustrie in falscher und den Verkehr mit Seife stark in Fesseln legender Weise zu beschränken drohten. So sehr nun deshalb schon von seiten der reell denkenden Fabrikanten eine Besserung dieser Zustände gewünscht wurde und so stark für dieselbe der Verband der Seifenfabrikanten eintrat, mußte letzterer sich veranlaßt sehen, gegen eine derartige Belästigung seiner Industrie — wurde doch u. a. die Forderung aufgestellt, daß eine Seife nicht mehr als 10% eintrocknen dürfe — entschieden Front zu machen. Seinen Bemühungen ist es zuzuschreiben, daß die Sache seitens der preußischen Regierung fallen gelassen wurde, und somit eine

reichsgesetzliche Regelung auf unbestimmte Zeit hinausgeschoben war.[1]) Ein Beweis, wie sehr es im Sinne des Verbandes gelegen wäre, eine entsprechende Regelung der Verhältnisse herbeizuführen, sind die im Frühjahr 1905 unternommenen Schritte. Damals wurde auf Veranlassung von O. Heller in Berlin eine Kommission betreffs Charakterisierung der Seifen ins Leben gerufen. Diese wußte denn auch, in gemeinsamer Arbeit, mit dem Versuche, Gutachten von ganz Deutschland zu bekommen, wertvolle Resultate zu erzielen. Leider wurde ihr Streben von der Industrie teilweise falsch aufgefaßt, indem man glaubte, der Verband wolle die Regierung quasi zu polizeilichen Maßnahmen gegen manche Verhältnisse in der Seifenindustrie und im Seifenhandel veranlassen, während gerade das Gegenteil gewollt war, nämlich zu weitgehenden Maßnahmen vom grünen Tisch vorzubeugen. Es waren eben damals mit ziemlicher Sicherheit Einschränkungen für Seifenindustrie und Seifenhandel in Aussicht gestellt, so daß es sehr am Platze schien, vorher darüber eine gewisse Einigung in Fachkreisen zu erzielen. Die Enquete hat — soviel wenigstens aus den spärlichen in die Öffentlichkeit kommenden Nachrichten zu ersehen ist — in geradezu klassischer Weise gezeigt, wie verschieden in den industriellen Kreisen die Ansichten selbst schon über eine so einfach liegende Frage: »Was versteht man unter reiner Kernseife?« sind.

In einer am 17. und 18. November genannten Jahres stattgehabten Vorstandssitzung kamen die Resultate zur Besprechung. Die festzulegenden strittigen Punkte waren von seiten der Kommission in Fragen geformt worden, die als zunächst am wichtigsten zu beantworten angesehen worden sind, unter Berücksichtigung der Verhältnisse, Stellungnahme der sächsischen Behörden, der Handelskammern, Gewerbekammern in Sachsen und Bayern. Die Fragen lauteten:

Harte Seifen.

1. Ist es erstrebenswert, daß der Begriff Kernseife gesetzlich festgelegt wird?

Die Antwort darauf war: Ja!

[1]) Seifenfabrikant 1905.

Die zweite Frage:

2. Was soll unter Kernseife verstanden werden?

fand folgende Beantwortung:

Alle nur aus festen und flüssigen Fetten sowie Fettsäure auch unter Zusatz von Harz durch Siedeprozesse hergestellten, aus ihren Lösungen durch Salze oder Salzlösungen (auf Unterlauge oder Leimniederschlag) abgeschiedenen, technisch reinen Seifen mit einem Mindestgehalt von 60% Fettsäurehydraten einschließlich Harzsäure.

Die dritte gestellte Frage hieß:

3. Müssen Harzzusätze bei Offerten und Verkäufen von Kernseifen schon im Namen zu erkennen sein?

Sie wurde mit »Nein« beantwortet. Die gleiche Beantwortung erfuhr die vierte Frage:

4. Ist es wünschenswert, daß noch andere harte Seifensorten in ihrer Zusammensetzung gesetzlich festgelegt werden?

Die fünfte Frage, die sich mit dem Fall einer gesetzlichen Regelung beschäftigte, erhielt folgende Formulierung:

5. Ist es erstrebenswert, eventuell den gesetzlichen Zwang zu befürworten, daß die harten Seifen nur nach Gewicht detailliert werden?

und erhielt folgende Beantwortung: Die Versammlung erkennt an, daß im Detailhandel zweifelsohne Mißstände vorliegen, muß aber erwarten, daß, falls gesetzliche Maßnahmen hiergegen beabsichtigt werden, der Verband der Seifenfabrikanten vorher um seine Meinung gefragt werde.

Wie die harten Seifen erhielten auch die Schmierseifen eine strikte Formulierung, indem auf die sechste Frage:

Was nennt man eine reine Schmierseife? Ist die gesetzliche Charakteristik einer reinen Schmierseife wünschenswert?

beschlossen wurde, daß solche Schmierseifen als reine anzusehen sind, die mindestens 36% Fettsäurehydrate einschließlich Harz-

säure enthalten und technisch rein sind. Die gesetzliche Festlegung dieser Charakteristik sei wünschenswert.

Die letzte von seiten der Kommission gestellte Frage:

Was nennt man bei Schmierseifen Füllung und wo beginnt dieselbe bzw. soll deren Deklarierungszwang durch Gesetz erstrebt werden?

hatte ihre Beantwortung im Zusammenhang mit vorstehenden Erörterungen erfahren.

Diese auf Grund ausführlicher Informtionen über die Ansichten aus Fabrikantenkreisen gezeitigten Beschlüsse ermöglichten der deutschen Seifenindustrie wenigstens in Streitfällen mit Behörden und Privaten gegen unsachgemäße Urteile mit den entsprechenden Belegen vorgehen zu können. Es bedeutete dies einen großen Fortschritt zur Besserung der Lage in der Seifenindustrie. Auch ist zu hoffen, daß auf diese Beschlüsse bei eventueller gesetzlicher Regelung Rücksicht genommen wird. Damit würde die Seifenindustrie eine reelle Grundlage erhalten und die skrupellose und unverantwortliche Ausbeutung des konsumierenden Publikums könnte bedeutend reduziert werden. Die maßlose Anwendung einer Reklame, welche nur auf eine Beeinflussung des Käufers durch übertriebene Anpreisungen unter Namen, hinter denen der Laie etwas sucht, was nicht zutrifft, kurzum jegliche plumpe Überforderung der nicht urteilsfähigen Menge würde damit unmöglich gemacht werden. Ganz abgesehen aber von diesem Erfolg würde sich auch die Konkurrenz unter den Fabriken selbst in bedeutend gesündere Bahnen leiten lassen. Es wäre vor allem nicht mehr möglich, auf die Produkte reeller Fabriken durch Anpreisungen billiger, wertloser Seifen — so ein Produkt enthält oft nur 30% Fettsäure, oft noch weniger, und sonst nur wertloses Füllmaterial — so zu drücken, daß diese nicht mehr imstande sind, ihre weit besseren, aber natürlich auch im Preise höher stehenden Produkte abzusetzen. Ich habe mich an maßgebenden Stellen erkundigt und Gutachten eingeholt, die alle darauf hinausgehen, daß hierin die einzige Möglichkeit einer Gesundung der Industrie liegt. Aufrichtig konnte es von allen Interessentenkreisen begrüßt werden, daß mit dem 1. Oktober 1909 ein auf verschärften und ungleich wirkungsvolleren Maßregeln beruhendes Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb in all seinen Formen

und Erscheinungen in Kraft trat, eine Maßregel, von der eine entschiedene Besserung vielleicht sogar eine Beseitigung wenigstens der stärksten Übelstände erwartet werden kann.

Es erübrigt hier nun noch, das Zugabeunwesen und einige andere Mißstände beim Seifenhandel zu beleuchten, die ihren Ursprung der enormen von einigen Firmen besonders forzierten Entwicklung verdanken dürften. Ersteres nahm seinen Anfang bei den Seifenpulvern, weil sich hier die Mehrausgaben für diese Zugaben leicht durch eine verschlechterte Qualität ausgleichen ließen. Sie bedeuten eine höchst ungesunde verwerfliche Form der Anlockung des Publikums, das dabei selbst am schlechtesten fährt, denn meistens bieten die Geschenke noch dazu nicht einmal einen Ausgleich für die Verschlechterung der Qualität der Ware. Jüngeren Datums ist die Einführung solcher Zugaben bei Seifen selbst. Hier dürfte die Unsitte nicht recht viel älter als 15 bis 20 Jahre sein. Sie wurde von einer größeren Firma Süddeutschlands, die speziell ihre Produktionsvermehrung darauf gründen wollte, zuerst eingeführt und hat leider beim Publikum den von dieser Firma gewünschten Anklang gefunden. Die Werte der Geschenke sind ungefähr auf M. 4 bis M. 5 pro 100 kg Seife einzuschätzen. Diese Liebesgabe muß unter allen Umständen als ein Mittel, sich einen Absatz erzwingen zu wollen, bezeichnet werden, das die Art und Weise des Wettbewerbes in immer schwierigere Verhältnisse zu leiten angetan ist. Was die Frage der Abhilfe dieser Mißstände anlangt — die ganz unglaubliche Formen annehmen können[1]) —, so müssen die meisten von seiten einiger reell denkender Seifenfabrikanten gemachten Vorschläge als teils undurchführbar, teils nicht im Sinne der Industrie gelegen abgewiesen werden. Denn ein Schutz des Publikums bei solch durchsichtig auf Täuschung angelegten Geschäftskniffen erscheint mir entschieden gar nicht im Interesse des Staates gelegen zu sein, stellt aber eine der meist geforderten Formen der Abhilfe dar. Die Lösung ist auch hier nach meinem Dafürhalten wiederum in der Deklarierung des Fettsäuregehaltes der Seifen und Seifen-

[1]) Z. B. Der Fabrikant gibt an, daß in seinen Paketen Seifenpulver unter je 500—1000 Stück garantiert eines darunter ist, in dem 10 M. zu finden sind. So gibt es noch eine Reihe von Manipulationen, die nichts weiter als eine plumpe Täuschung des Publikums bezwecken.

pulver von selbst enthalten. So hat im Jahre 1897 der »Seifenfabrikant« sehr interessante Versuche mit Seifenpulver gemacht und festgestellt, wieviel an waschkräftiger Seife, Soda, Ammoniak, Terpentinöl usw. und an nicht waschkräftigen Stoffen in diesen enthalten sind. Die dabei gewonnenen Resultate zeigten, wie teuer man im Verhältnis zur vollen Kernseife kaufe und wie wenig waschkräftige Stoffe in den Pulvern enthalten waren. Zu diesen eben geschilderten Mißständen treten nun noch einige weitere, die sich aus dem Zwischenhandel ergeben.

Die Seife ist ein Artikel, der in den seltensten Fällen direkt aus der Fabrik in die Hände des Konsumenten übergeht, sondern meistens noch dem Zwischenhandel unterliegt. Bei der Konsumseife kommen als erste Abnehmer Kaufleute, Krämer oder Spezereihandlungen in Betracht. Somit erleidet die Seife einen doppelten Gewinnaufschlag, den des Produzenten und den des Zwischenhändlers. Rechnet man nun die an und für sich niederen Preise, die Seife überhaupt erzielt, und die Notwendigkeit, dem Zwischenhändler, wenn er ein gewisses Interesse an dem Handelsartikel haben soll, einen nicht allzu kleinen Gewinn zu lassen, so ist es fast zur Unmöglichkeit geworden, mit reiner Seife entsprechenden Gewinn erzielen zu können. Deshalb muß die Ausbeute der Seife schon von seiten der Fabrik oft auf 200—300% vom Fettansatz getrieben werden, was nur durch entsprechende Füllmittel erreicht werden kann. Seit der Massenhandel mit Seife eingesetzt hat, seit die Massenproduktion Preisschwankungen und seit vor allem die gegenseitige Konkurrenz Preisdrückungen bis zum äußersten herbeigeführt hat, seit jener Zeit haben normale Verdienste für Fabrikanten und Wiederverkäufer schwer Schaden gelitten. Wenn auch anfangs eine gesteigerte technische Vervollkommnung und eine intensivere Betreibung der Fabrikation einen gewissen Ausgleich zu schaffen imstande war, so mußte auch hier einmal eine Grenze eintreten. So sehr deshalb in gewissem Sinne diese Momente zu begrüßen gewesen wären, da sie zweifelsohne eine Fortentwicklung der Industrie auf kaufmännisch-technischem Gebiete herbeigeführt haben, so sehr wäre heute eine Gesundung der krankhaft ausgearteten Verhältnisse und besonders ihrer Begleiterscheinungen erwünscht. Denn eine unmittelbare Folge des schlechten Verdienstes an Seife für den

Zwischenhändler war die Benützung der Seife als Lockartikel. Bedenkt man ihre Billigkeit, den kleinen Nutzen im Verhältnis zu anderen Waren, der davon genommen werden kann, und die Möglichkeit, durch schönes Aussehen das Publikum über die Güte zu täuschen, so liegt die Versuchung allzusehr nahe. Außerdem kommt noch der ziemlich starke Verkauf von Seifen auf Dulten und Märkten und im Hausierhandel hinzu. Ein Umstand, der bei dem Publikum sehr oft eine volle Befriedigung seines Bedarfes und somit eine Unmöglichkeit für den Ladenbesitzer, Ware zu verkaufen, mit sich bringt. Diese Verhältnisse haben die übermäßige Ausdehnung des Kredites mit sich gebracht. Daß der Seifenfabrikant möglichst lange nicht bezahlt wird, ist ein in der Geschäftswelt herrschender Grundsatz, möchte ich fast sagen, geworden. Wie groß diese Misere besonders für kapitalschwache, kleine und mittlere Unternehmungen ist, läßt sich in wenigen Worten gar nicht abtun. Denn ist es diesen Handelstreibenden von vornherein gar nicht möglich, die entsprechenden Rohstoffkonjunkturen in größerem Umfang auszunützen, weil ihnen meistens die verfügbaren Lagerräume fehlen, so verhindert sie dieser Übelstand sehr oft nur für den allernächsten Bedarf eine günstige Konjunktur auszubeuten. Diese Zustände des Borgunwesens kann der einzelne gegen den Willen der anderen Seifenfabrikanten nicht ändern. Hierzu wäre es notwendig, daß die schon oft versuchte und noch viel öfters angeregte Vereinigung unter den Seifenfabrikanten stattfinden würde, wonach die einzelnen Fabriken mit bescheidenem erlaubten Nutzen arbeiten, aber ihre Ware nur gegen Barzahlung abzugeben gesinnt wären.

Bereits zu Anfang der neunziger Jahre war es eine brennende Frage in der Seifenindustrie geworden, auf welchem Wege die ungesunden Verhältnisse saniert werden konnten, welche eine gesteigerte Technik neben einem verhältnismäßig starken Schwanken der Rohstoffe zusammen mit einer bis auf die Spitze getriebenen Konkurrenz in wirtschaftlicher Beziehung mit sich gebracht hatten. Einer der Hauptgründe, daß diese wenig erfreulichen Zustände in so starkem Maße einzutreten vermochten, lag nach meinem Dafürhalten in einer nur partiellen und sehr schwachen Organisation der Industrie, der gegenüber eine äußerst starke Anzahl nicht organisierter Fabriken stand, welche, anstatt ge-

wonnen und zu gemeinsamem Vorgehen veranlaßt zu werden, heftig bekämpft wurden und ebenso bekämpften.

Den ersten Anstoß zu dem Bestreben einer Verbandsgründung gab das Mißverhältnis zwischen den Rohstoffpreisen und den Seifenverkaufspreisen, das sich im Laufe der siebziger Jahre herausgebildet hatte. Denn als dann der steigende Verbrauch an Rohmaterialien eine Preiserhöhung des Fabrikates Seife notwendig gemacht hätte, war sie beim konsumierenden Publikum nicht mehr durchführbar. So mußte ein Ausweg gefunden werden, der bei der Möglichkeit einer leichten Qualitätsverschlechterung der Seife durch Zusatz von billigen Füllmaterialien nahelag.

Der in der Industrie eingerissene Mißstand, welcher leider eben nicht einen vollkommenen Ausgleich in einer entsprechenden ausbildungsfähigen Technik finden konnte, wurde so nachteilig von der Industrie empfunden, daß bereits zu Anfang der achtziger Jahre (1881) der Verband der Seifenfabrikanten als eine Gegenmaßregel gegen die mächtig überhandnehmende Preisdrückerei ins Leben gerufen wurde. Ende der achtziger Jahre sind trotz der redlichen Bemühungen dieses Verbandes die Verhältnisse soviel ungünstigere geworden, daß ein entschiedenes Vorgehen unumgänglich notwendig erschien. Man schritt deshalb 1889 zur Gründung provinzialer Verbände. Der an und für sich sehr zu begrüßende Fortschritt hat jedoch die auf ihn gesetzten Hoffnungen nur sehr teilweise zu erfüllen vermocht. Eine Anzahl derselben blieb mehr oder minder nur auf dem Papier stehen. Aber selbst einige der kräftigsten vermochten nicht viel auszurichten.

Es ist der Großindustrie immer nur zu leicht der Vorwurf gemacht worden, daß sie es wäre, die den Mittelstand vollkommen zu vernichten drohe. Was die Seifenindustrie anlangt, könnte jene Zeit gleichsam als Gegenbeweis angeführt werden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß damals die großkapitalistische Entwicklung in der Seifenindustrie noch nicht einzusetzen begonnen hatte, und trotz alledem bedeuten jene Jahre schon einen äußerst heftigen Kampf für den Mittelstand. Dabei wird jeder Kenner der Seifenindustrie zugeben müssen, daß es wohl kaum wieder eine Industrie geben dürfte, bei der eine Produktion im mittleren und kleineren Maßstabe so mit Erfolg hätte durchgeführt

werden können wie gerade hier. Doch die gegenseitig sinnlos betriebene Schleuderkonkurrenz zog diesen Mittelstandexistenzen den Boden unter den Füßen weg. Dazu kam dann allerdings im Laufe der neunziger Jahre eine teilweise Entwicklung zum fabrikmäßigen Großbetrieb, was eine ziemliche Überproduktion zur Folge hatte, so daß die Möglichkeit eines entsprechenderen Absatzes nur bei bedeutend reduzierten Preisen geschehen konnte. Begünstigend wirkten auf diese Massenerzeugung die geradezu beispielslos niederen Preise, welche Mitte der neunziger Jahre hauptsächlich 1896 Talg notierte. Es war dies auf enorme Vorräte in England zurückzuführen, welche im genannten Jahre 19 618 t betrugen. Seit dieser Zeit trat dann ein allmähliches, aber beharrliches Fallen der Vorräte ein, so daß das heftige Steigen des Konsums in den nachfolgenden Jahren sehr bald die Produktion an Talg zu überschreiten drohte. Dabei war von seiten der Seifenfabrikanten der Ernst der Lage nicht sofort erkannt worden und deshalb eine entsprechende Steigerung im Preise der Seife nicht erfolgt, so daß keine Verminderung des Umsatzes eintrat und somit eine Verschlimmerung der Gesamtlage die Folge war. Denn die einzige Lösung der ziemlich ernsten Zustände wäre in einer durchgreifenden Erhöhung der Preise für jede Seife zu suchen gewesen. Damals machte sich gerade auch die sehr starke Verarbeitung der Fette zu Speisezwecken unheilvoll geltend. Diese hatte sowohl in Europa wie Nordamerika äußerst um sich gegriffen. Der Schätzung nach fand z. B. in Amerika ¾ der gesamten Fettproduktion zu Speisezwecken Verwendung. Das restierende Viertel wurde fast vollkommen von den inländischen Seifenfabriken in Anspruch genommen, so daß für Europa nur ein ganz kleiner Prozentsatz Einfuhr übrig blieb. Dabei waren die Vorräte seit 1895/96 in konstanter Abnahme, wie nachfolgende Tabelle zeigt:

Vorräte am 31. Dezember:

Jahr	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
Paris	314	215	239	217	140	100	—
Le Havre	675	590	—	—	—	—	—
Antwerpen	—	—	—	—	—	—	—
London	14 592	18 723	13 550	10 504	6960	8900	2100
Liverpool	675	895	503	873	252	400	300
Tonnen	18 255	20 459	14 292	11 594	7352	9400	2400

Außerdem hatten die letzten Jahre den Beweis erbracht, daß hohe Preise die Produktion von Koprah und Kokosöl nicht zu erhöhen vermochten, da bei der Veranlagung der Kokosnußplantagenbearbeiter weder Ehrgeiz noch Antrieb vorhanden war, sobald gute Einkünfte aus kleiner Arbeit die nötigsten Bedürfnisse zu decken genügten. Das einzige Öl, welches im Preise niedrig stand, war Palmöl, das einen ganz bedeutend gesteigerten Import nach Europa aufzuweisen hatte, dabei aber, damals noch wenig in der Seifenindustrie eingeführt, der entsprechenden Nachfrage ermangelte.

Die vorgeschilderten Verhältnisse ließen ein Bestreben nach vernünftiger Organisation immer lebhafter werden, der Bezirk Rheinland-Westfalen ist es hier gewesen, der zur richtigen Zeit einen entscheidenden Schritt unternommen hat. Den Anstoß dazu gegeben zu haben, ist ein Verdienst Theodor Flemmings aus Neuß, der, unterstützt von mehreren verständigen Fabrikanten, die schon Ende der achtziger Jahre unternommenen Versuche provinzialer Verbandsgründungen neu aufgriff und mit Erfolg durchführte. Dies erweckte zunächst in den angrenzenden Bezirken einen starken Widerhall, der zu einem Kartellverhältnis mit der rheinisch-westfälischen Vereinigung führte, die sich dadurch immer mehr ausbaute. Kräftig griff dann durch Wort und Tat der Verband der Seifenfabrikanten ein, der die beabsichtigte Organisation in erfreulicher Weise unterstützte. Der Erfolg war ein gemeinsamer Zusammenschluß der Vereinigungen von Posen, Pommern, Ost- und Westpreußen, von Hessen, Hessen-Nassau und der Pfalz, von Sachsen, Provinz Sachsen und den Thüringischen Staaten und von Elsaß-Lothringen und Luxemburg, ein Umstand, der dann seine Rückwirkung auf Bayern, Brandenburg, Schlesien usw. auszuüben nicht versäumte. Das gemeinsame Vorgehen konnte insofern für die Industrie begrüßt werden, als wenigstens, soweit es möglich war, die ungesunden Verhältnisse zu beheben man redlich bemüht war, Wandel zu schaffen, indem ein Ausgleich zwischen Einkaufspreis und Verkaufspreis herbeizuführen versucht wurde. So bedeutete auch der Anfang des 20. Jahrhunderts entschieden eine Besserung der Gesamtlage der Industrie. Leider kam der wirtschaftliche Rückschlag, der als eine Folgeerscheinung des technischen Aufschwungs

in den letzten 10 Jahren des 19. Jahrhunderts nicht ausbleiben konnte, um einige Jahre zu früh. Denn wenn er auch eine Reinigung von gewissen Betrieben, welche schon lange dem Stillstand nahe waren, mit sich brachte, so hat leider auch die neu entstandene Vereinigung der wirtschaftlichen Notlage nicht standzuhalten vermocht. Deshalb machte sich ein starker Rückgang der Verträge bemerkbar, ein Provinzialverband nach dem andern begann aus dem großen Verbande auszutreten. Brandenburg, ganz Mitteldeutschland, Ostpreußen, Posen, Pommern und Westpreußen schieden offiziell aus der Konvention aus. An Stelle einer festen und auf zuverlässiger Vertragsbasis mit Regreßpflicht ruhender Vereinigung trat ein loser kollegialer Zusammenhang. Mit anderen Worten: die Verbände waren nicht stark genug gewesen, um diese wirtschaftliche Krisis überdauern zu können. Durch den Abfall eines Teiles derselben wurde den noch bestehenden Vereinigungen die Existenz bedeutend erschwert. Als einziger Rest blieb das Bewußtsein der Bedeutung gewisser Genossenschaften, die einen allgemein beratenden Standpunkt einnahmen, doch war dieser letzte Überrest auch nur von kurzer Dauer. Es kam eine Zeit allgemeiner Freiheit des Handelns, welche noch dazu unter starker wirtschaftlicher Depression stand und so einen oft rücksichtslosen Konkurrenzkampf beinahe als notwendige Folge der Verhältnisse aufweisen mußte.

Die Hauptursache, warum die Verbände stets die Unmöglichkeit ihrer Durchführung zeigten, lag in dem Mangel an Gemeinsinn, an Kollegialität und in dem Bewußtsein, daß, solange soviele außenstehende Fabriken zur Schädigung der im Verband gebundenen die Preise herunterdrückten, dies meistens die Vernichtung der gebundenen gegenüber den freien Fabriken bedeutete. Vor allem fehlte es deshalb an Maßregeln, die eben den gebundenen Fabriken ein wirksames Mittel zur Bekämpfung der Außenstehenden an die Hand gegeben hätten. An entsprechenden Vorschlägen hat es nicht gemangelt, die allerdings teils zu spät kamen, teils nicht gehört wurden, von denen aber besonders einer in weitgehender Weise den eigenartigen Verhältnissen der Seifenindustrie Rechnung zu tragen schien.

Er ging darauf hinaus, den Mitgliedern einer Preisvereinigung von vornherein einen gewissen Prozentsatz ihrer durchschnitt-

lichen Jahresproduktion freizugeben, welche diese unter den festgesetzten Preisen verkaufen können, um ein kräftiges Mittel gegen die sog. »Wilden« an der Hand zu haben. Nehmen wir diesen Prozentsatz nicht als fest, sondern je nach den Verhältnissen als schwankend, zwischen 20 und 30% an, so wäre damit eine sehr wirksame Handhabe zur Abwehr geschaffen worden. Außerdem aber sollte es jedem Mitglied frei bleiben, auch sonst noch unter dem Preis zu verkaufen, aber nur gegen eine kleine Buße von ungefähr 50 Pfg. pro Ztr. Dadurch hoffte man zu erreichen, daß ein jeder Unterpreis, der an und für sich schon wenig erfreulich ist, doppelt überlegt werden würde, so daß das bei dem Stande der Industrie oft blindlings vorgenommene Verkaufen um jeden Preis dadurch sicherlich eine gewisse Einschränkung erfahren hätte.

Doch solange die Aufrechterhaltung kräftiger Verbände in der Seifenindustrie nicht möglich wird, ist auch an eine Verbesserung des am stärksten vertretenen Übelstandes der Geheimniskrämerei in der Seifenfabrikation nicht zu denken. Es ist ein unleugbares Zeichen einer auf veraltetem Standpunkt stehenden Industrie, wenn sie aus einem Herstellungsprozeß, der hinreichend aufgeklärt ist, ein Geschäftsgeheimnis zu machen bestrebt ist. Ich habe bei meinen Reisen die Erfahrung gemacht, daß, je größer das Etablissement ist und je gebildeter der Leiter desselben war, um so weniger aus dem Betriebe irgendwelches Geheimnis gemacht wurde. Von verschiedenen Seiten ist mir versichert worden, daß es lächerlich wäre, ein Geheimnis da machen zu wollen, wo keines sei. Dabei aber kann nicht genug betont werden, wie sehr es zum Schaden der Gesamtlage der Industrie gereicht, daß tatsächlich praktisch gemachte Errungenschaften nicht zur Verbesserung der allgemeinen Lage bekannt werden. Es würde dadurch eine gesamte Hebung von Wirtschaft und Technik erzielt. Statt dessen herrscht eine kleinliche Geheimniskrämerei mittelalterlicher Art, bei der jeder eingeschlossen und abgeschlossen von den anderen Betrieben das Beste zu haben glaubt, während er im Gegensatze zu denjenigen Fabriken, die in einem gegenseitigen Meinungs- und Erfahrungsaustausch stehen, weit im Hintertreffen geblieben ist.

Es hat einen tiefen Einblick in die geschäftliche Leitung der größten deutschen Firma tun lassen, als mitgeteilt wurde,

sie stehe in einem unausgesetzten Austausch von Erfahrungen und Meinungen mit großen Fabriken in England, Amerika, Japan usw. Es ist dies eine Sache, die sich bei dem rein auf das Inland beschränkten Absatz der deutschen Seifenindustrie äußerst leicht durchführen läßt, überhaupt war der hier herrschende Geschäftsgeist ein auf modernsten Grundsätzen stehender, was gerade in dieser Industrie nur sehr selten zu finden ist. Ich könnte noch einige Ausnahmen, darunter vor allem Bayerns größte Seifenfabrik nennen, im allgemeinen aber herrscht in dieser Beziehung noch tiefe Nacht. Da wird wohl erst einmal eine noch fortgeschrittenere Technik und ein noch mehr um sich greifendes Aufkommen der Großindustrie entsprechende Wandlung schaffen können.

Immerhin kann man heute schon ganz bedeutende Ansätze zu einer großkapitalistischen Entwicklung der Seifenindustrie feststellen, denn die gesteigerten Bedürfnisse unserer Zeit, zusammen mit dem teilweisen Eindringen fremdländischer, technisch besser bearbeiteter Produkte haben auch den deutschen Konsumenten besonders auf Ausstattung und Aussehen der Seife mehr sein Augenmerk richten lassen. So wurde eine hochausgebildete Technik in verstärktem Maße Erfordernis. Diese Umstände verlangten eine ziemlich teure Inventur. Dadurch wurde eine bedeutend stärkere Investierung von Kapital erforderlich. Deshalb ward die Notwendigkeit immer zwingender, zu Unternehmungen auf kollektivistischer Grundlage überzugehen. Außerdem haben sich im besonderen zwei typisch zu bezeichnende Fabrikationswege für die Seifenbereitung im Großbetriebverfahren ausgebildet.

Den einen kann man den horizontalen, den anderen den vertikalen Herstellungsweg nennen.

Der horizontale tritt heute am deutlichsten in der Sunlight-Fabrik in Mannheim zutage. In kurzem beschrieben, spielt er sich wie folgt ab: Die Fette oder Öle werden an dem einen Ende der Fabrik direkt vom Waggon abgeladen, einem Reinigungsprozeß unterworfen, in die Reservoire, wo sie bis zur Weiterverarbeitung lagern bleiben, gebracht. In einem geeichten Behälter, der im Keller seinen Platz hat, werden dann die entsprechenden Ansätze gemischt und von hier aus mittels Pumpe

zum Siedekessel befördert. Dieser liegt so hoch, daß die noch vom Sud warme fertige Seife in die Formen von selbst zur Abkühlung läuft und dort 4—8 Tage liegen bleibt. (Das Unternehmen arbeitet heute noch ohne Verwendung von Kühlpressen.) Von hier aus geht sie zur Schneide- und Preßmaschine, wird direkt verpackt und am anderen Ende der Fabrik zur Verladung gebracht. Der Prozeß würde also, graphisch dargestellt, als eine horizontale Linie vor sich gehen, welche nur in der Mitte beim Sudprozeß eine kleine Erhebung aufweisen würde.

Das typische Beispiel für den vertikalen Fabrikationsweg ist die Seifenfabrik August Luhn in Barmen. Sie wurde durch ihre günstige Lage in die Möglichkeit versetzt, diesen Weg beschreiten zu können. Der vertikale Prozeß unterscheidet sich von dem horizontalen vor allem durch seine sehr beträchtliche Platzersparnis, die je nach dem Werte des Bodens von nicht geringer Bedeutung werden kann. Die gesamte Fabrikanlage muß entschieden als billiger und wirtschaftlicher bei dieser zweiten Form angenommen werden, bedenkt man die nicht unbeträchtliche Ersparnis an Baukosten und die kleineren jährlichen Reparaturunkosten. Die Fabrik liegt in einem Tale, auf dessen Höhe die Eisenbahn vorbeiführt. Der Umstand ermöglichte einen Eisenbahnanschluß im fünften Stock des Fabrikgebäudes. Die Fabrikmauern wurden entsprechend verstärkt, so daß die Böschung aufgefüllt werden konnte. Auf solche Weise wurde es möglich, die Rohmaterialien auf direktem Wege, z. B. aus den Seeschiffen in Rotterdam, Antwerpen oder Düsseldorf per Eisenbahn der Fabrik zuzuführen. Desgleichen auch die Hilfsstoffe wie Kohlen, die hier direkt aus den Waggons in einen durch vier Stockwerke gehenden Schacht geladen werden, welcher nicht weniger als 15 Doppelwaggons zu fassen imstande ist. Durch ihn werden sie unmittelbar vor die Kesselfeuerung geführt. Von dieser Ladehalle, die 12 Waggons auf einem Geleise zu fassen imstande ist, werden die Rohstoffe entweder direkt in den Siedekessel oder in vier durch drei Etagen gehende Vorratsbehälter geleitet, die je 10 Doppelwaggons Inhalt aufweisen. Der Herstellungsprozeß gestaltet sich hier rein vertikal, so daß das fertige Produkt Seife im Erdgeschoß zur Verladung kommt. Hier wird eine Teilung im Nah- und Fernverkehr vorgenommen. Bei

letzterem muß die fertige Seife, allerdings nur wenn es sich um größere Posten handelt, noch einmal zum Eingangspunkt der Rohstoffe befördert werden und kann von hier aus dann direkt verladen werden. Den Transport in den verschiedenen Stockwerken bewerkstelligen vier elektrische Aufzüge. An dieses Unternehmen ist eine modern eingerichtete Seifenpulverfabrik gegliedert, welche sich ebenfalls dem vertikalen Fabrikationsweg anschließt. Er hat sich als bedeutend zweckmäßiger, besonders für diese letztere Fabrikationsart, erwiesen als der horizontale.

Ein weiterer, eine organisatorische Umwandlung herbeiführender Umstand war in der Verkürzung des Herstellungsprozesses selbst zu suchen. Während eben früher, wie schon bei der technischen Entwicklung des näheren dargelegt, bei den großen Formen 14 Tage bis 3 Wochen die fertige Seife zum Auskühlen benötigte, bis sie weiter auf konsumfähige Ware verarbeitet werden konnte, ging mit dem Großwerden der Betriebe immer mehr das Streben darauf hinaus, diese Zeit möglichst zu verkürzen. Mit der Seifenplattenkühlmaschine war das Problem gelöst. Sie bedeutete eine Reduzierung des Produktionsweges auf ein Minimum von Zeit. Daraus ergab sich eine weit günstigere Anpassungsmöglichkeit an die jeweilige Rohstoffkonjunktur.

Als weitere Konsequenz aber kam noch eine unbedingt betriebssichere Arbeitsmöglichkeit. Denn die Störung dieses komplizierten Prozesses in irgendeinem Teile bringt gewaltige Folgen für den Gesamtbetrieb mit sich. Deshalb ist heute da, wo von einem Großbetrieb gesprochen werden muß, eine möglichst vollkommene betriebssichere Technik zur wirtschaftlichen Notwendigkeit geworden. Es kann darum nicht wundernehmen, wenn sämtliche neueren technischen Errungenschaften absolut von diesem Prinzip geleitet sind.

Als ausführendes Organ dieser verfeinerten Produktionstechnik trat an Stelle des Siedemeisters ein komplizierter Leitungsorganismus. Eine Person hätte die Ausbildung des Kaufmanns, des Chemikers, des Maschineningenieurs neben umfangreicher Praxis in sich vereinigen müssen. Die Unmöglichkeit, ein solches Universalgenie zu finden, hat sehr bald eine strenge Trennung in verschiedene Ressorts vor sich gehen lassen. Es ergab sich ein kaufmännisches Gebiet, eines für den akademisch

gebildeten Chemiker mit den nötigen Kenntnissen im Maschinenfache und eines für den reinen Praktiker, den Siedemeister. Der Versuch, den letzteren entbehrlich zu machen, hat sich in den meisten Fällen geradezu als undurchführbar erwiesen. Ich habe von allen Betrieben nur einen kennen gelernt, wo ein Chemiker allein den gesamten praktischen Betrieb geleitet hat, dagegen ist mir nicht ein größeres Unternehmen bekannt, wo alle drei Funktionen in den Händen einer Person lagen.

Die Fachschulen, welche zu dem Zweck gegründet wurden, die Bildung der Siedemeister auch in theoretischer Beziehung zu ergänzen und so einen gewissen Ausgleich zwischen ihm und dem Chemiker zu schaffen, erfüllt ihre Aufgabe nur teilweise. So sehr sie an und für sich zu begrüßen sind, so mangelt es meistens eben an der nötigen Vorbildung und Zeit, um wirkliches Verständnis bei den Besuchern erreichen zu können. In der kurzen Dauer von 3 Monaten, noch dazu einem geistig nicht entsprechend geschulten Menschen umfassendere Kenntnisse wissenschaftlicher Natur beizubringen, erscheint geradezu als ausgeschlossen; weist doch der Lehrplan einen derartig umfangreichen Stoff auf, daß zu seiner Beherrschung mindestens das Doppelte der vorhandenen Zeit notwendig wäre. So sehr man einerseits das Streben anerkennen muß, durch entsprechenden Unterricht die Bildung erhöhen zu wollen, so darf anderseits nicht übersehen werden, daß eine gewisse Gefahr in einer Halbheit der Bildung liegt.

Charakteristisch ist außerdem die Gründung zweier Fachschulen, die eine befindet sich in Berlin und ist vom Verband deutscher Seifenfabrikanten vorgenommen, die andere ist in Nürnberg vom Verband bayerischer Seifenfabrikanten ins Leben gerufen worden. Ein gemeinsames Unternehmen hätte in weit größerem Maße den Interessen zu dienen vermocht.

Nachdem sich die Ausbildung des Fabrikationsprozesses innerhalb der Grenzen des Wirtschaftsbereiches vollzogen hatte, begann langsam eine Vergrößerung einzusetzen, indem sich organisch ergehende Nebenfabrikationen angliederten. Dabei machte sich vor allem bei der Toiletteseifenfabrikation die Form der Kombination geltend, während die Haushaltseifenindustrie neben letzterer teilweise der Spezialisation zudrängt.

Das Endprodukt der Toiletteseifenindustrie stellt nämlich eine Seife vor, die, nachdem sie den üblichen Herstellungsweg durchlaufen: gesotten, getrocknet, piliert, parfümiert usw. war, dann noch mit irgendeiner Packung versehen werden muß. Das Bestreben größerer Etablissements geht nun darauf hinaus, nach Möglichkeit im eigenen Betriebe die notwendigen Ausstattungsmittel selbst herzustellen. An der Spitze marschiert darin die Firma Wolff & Sohn (Karlsruhe). Sie stellt heute mit ihren über 800 Arbeitern den größten deutschen Betrieb auf dem Gebiet der Toiletteseifen und Parfümerie vor. Bei ihr ist auch in vollkommener Weise die Angliederung aller rentablen Nebenbetriebe an die Hauptfabrikation durchgeführt. Das gesamte Unternehmen wird elektrisch bedient, die Elektrizität in einer Kraftstation gewonnen. Ein großer Teil der zum Parfumieren der Seife nötigen Riechstoffe wird selbst hergestellt, die Kartonnagen werden sämtlich in eigener Fabrik verfertigt, in eigener Druckerei bedruckt. Die Kisten zum Verpacken werden selbst fertiggestellt. Mit Ausnahme der Glaswaren, einiger sehr kompliziert zu gewinnender Riechstoffe, dem Papier werden alle notwendigen Nebenartikel in eigener Regie fabriziert. Diese Firma stellt heute eine sehr weitgehende vorgeschrittene Form des kombinierten Betriebs vor.

Von den Haushaltseifenbetrieben, welche ihre Seife entweder in Kartonverpackung oder in Kisten allein zum Versand bringen, kann Luhn und die Sunlight-Fabrik wiederum als die am stärksten kombinierten Betriebe genannt werden. Beide Firmen stellen die Kartonnagen selbst her. Dazu haben sie neben den entsprechenden Schneidemaschinen eine eigene Druckerei. Die Kisten werden aus schon geschnittenen Brettern mit Nagelmaschinen fertiggestellt.

Zugleich ist die Sunlight-Seifenfabrik ein sehr gutes Beispiel einer Spezialisation. Sie beschäftigt sich nur mit der Herstellung einer Sorte Seife im Großbetriebverfahren.

Von sehr weit vorgeschrittener Kombination und Spezialisation kann auch bei einigen Seifenpulverfabriken gesprochen werden. Bei ihnen, die sich meistens nur mit der Herstellung eines Pulvers befassen, werden die Umhüllungen und Packungen in eigener Regie erzeugt. Eine äußerst geistreiche Erfindung einer Paketmaschine hat diese Angliederung sehr erleichtert.

Der eigentliche Zweck des kombinierten Betriebes, in eine möglichste Unabhängigkeit, was die Roh- und Hilfsstoffe anlangt, zu kommen, ist bis heute in Deutschland noch keinem Unternehmen dieser Branche gelungen. Deutschland hat noch keine Seifenfabrik von solcher Größe, daß sie sich in jeder Weise vollkommen auf eigene Produktion zu stellen imstande wäre. Denn wenn auch um die Mitte der achtziger Jahre sich Anfänge von Gesellschaftsunternehmungen größeren Umfangs zeigten, so stellen diese wohl heute fabrikmäßig betriebene Unternehmen vor, welche auf Grund der ihnen zur Verfügung stehenden Kapitalien moderne Betriebe mit den neuesten Errungenschaften sind, doch nicht einer von ihnen konnte sich zu einer Größe englischen und amerikanischen Musters zu einem kombinierten und weitgehend spezialisierten Unternehmen entwickeln.

Es ist leider in keiner Weise möglich gewesen, Gewinnresultate der in privaten Händen befindlichen größten deutschen Seifenfabriken zu bekommen, dagegen hat die vom Kaiserlichen Statistischen Amt veröffentlichte Reichs-Aktiengesellschaft-Statistik vom 30. Juni 1908 einen hochinteressanten Einblick sowohl in die Aktienunternehmungen im allgemeinen, als auch in die der Seifenindustrie tun lassen.

Von den insgesamt 5166 tätigen Gesellschaften entfielen auf die Licht- und Seifenfabrikation 20, also 0,37%. Die Gesamtsumme des nominell vertretenen Aktienkapitals war 14 Milliarden 420,06 Millionen Mark, von denen 22 Millionen Mark, also 0,31%, auf die Seifenindustrie trafen. Von diesen 54,22 Millionen Mark bezogen nur 47,5 Millionen Mark eine Dividende, die echten Reserven betrugen 4,9 Millionen Mark, so daß ein Unternehmungskapital von 59,8 Millionen Mark vorhanden war. Von den sämtlichen Aktiengesellschaften schlossen 3906 mit einem Gesamtgewinn von 1351,4 Millionen Mark ab, 598 mit einem Verlust von 71,44 Millionen Mark, 74 ohne Gewinn und Verlust, so daß sich ein absoluter Jahresmehrgewinn von 1279,94 Millionen Mark herausrechnet, was 10,1% des dividendeberechtigten Kapitals bedeutete. Die Licht- und Seifenfabrikation — es ist bedauerlich, daß eine Trennung dieser beiden Zweige durchzuführen nicht versucht worden ist — blieb hinter diesem Durchschnitt zurück. Es erreichten von den 20 Betrieben allerdings 15, also ¾, die ein

dividendeberechtigtes Kapital von 47,8 Millionen Mark vorstellen, einen Jahresgewinn in der Höhe von 5,7 Millionen Mark. Dagegen schloß der Rest von 5 Gesellschaften, die ein Kapital von 7,1 Millionen Mark vertreten, mit einem Jahresverlust von M. 944 000 ab. Es waren dies allerdings lauter weniger kräftig fundierte Unternehmungen. Der Jahresmehrgewinn also sämtlicher Aktiengesellschaften betrug 4,7 Millionen Mark, was 8,6% des dividendeberechtigten Kapitals ausmacht.

Dabei wiesen die Einzelergebnisse große Unterschiede auf, und zwar waren die Verhältnisse so gelagert, daß ein Unternehmen 1—2% auf die Stammaktien, 2—3% auf die Vorzugsaktien, ein weiteres 3—4%, 4 mehr als 4—5%, auf die einfachen 1 mehr als 4—5% auf die Vorzugsaktien, ein weiteres 5—6%, wieder eines 15—20% Dividende verteilten. Somit erreichte nur ein Fünftel eine höhere Dividende als 10%. Dieses Gesamtresultat kann, soweit sich aus von anderen Seiten gemachten Angaben feststellen ließ, als für die Verhältnisse der Seifenindustrie nicht ungünstig angesehen werden. Es sind allerdings auch die kapitalistisch betriebenen Aktiengesellschaften meistens die technisch vollkommensten Großbetriebe, welche, um rentabel zu bleiben, sich stets auf der Höhe der technischen Vervollkommnung halten müssen.

Die Gründung einer Genossenschaftsfabrik, die seit vielen Jahren geplant war, konnte im Jahre 1909 endlich zur Ausführung gelangen. Nachdem sich die Gesellschaft vergeblich fast 2 Jahre in Aken und Zerbst bemüht hatte, die Konzession zu bekommen, war es ihr 1908 in Gröben bei Riesa in Sachsen gelungen. Die im Frühjahr 1909 zu bauen begonnene Fabrik ist seit diesem Jahr fertig und wurde Ende Juni eröffnet.

Der Versuch, welcher von seiten einiger mittlerer und kleinerer Betriebe gemacht worden ist, an dem Vorteil der Großbetriebe dadurch teilnehmen zu können, daß sie eine gemeinsame Zentralspaltungsanlage errichten, muß als eine der besten wirtschaftlichen Lösungen betrachtet werden. Schon viele Jahre vor der Errichtung der Fettsäure- und Glyzerinfabrik in Mannheim war das Problem einer Zentralisierung der Fettspaltungsanlagen an einen für leichte Zufuhr der Rohstoffe geeigneten Ort mit nachfolgendem Versand der freien Fettsäure an die Seifenfabriken

aufgeworfen worden. Jedoch die gesamte Lage der Industrie, in welcher ein derartig erbitterter Konkurrenzkampf ausgebrochen war, ließ eine Durchführung dieser Idee vor dem Jahre 1899/1900 unmöglich erscheinen. Erst als die Gründung der Mannheimer Sunlight-Seifenfabrik einen gemeinsamen Gegner geschaffen hatte, konnte einigermaßen an Einigungsbestrebungen gedacht werden.

Man muß sich wundern, daß dieses Beispiel nicht eine regere Nachahmung erfahren hat, da doch der Gedanke einer Konzentration bei unserem modernen Wirtschaftsleben ebenso naheliegt und als Beispiel bei anderen Industrien täglich fast zu treffen ist.

Von seiten der Fachzeitschriften war es damals in die Hand genommen worden, energisch darauf hinzuwirken, daß eine gewisse Einheit des Handels für die gesamte Industrie notwendig werde. Es lag deshalb um so näher, als die vielen kleinen zersplitterten Betriebe in einer Zeit, in welcher der Kapitalismus zu herrschen begann, fast keine Bedeutung als Einzelunternehmen mehr hatten, während sie in ihrer Gesamtheit eine nicht unbedeutende Kapitalsmacht ausgemacht hätten. Dagegen allerdings kommt schwerwiegend der Umstand in Betracht, daß ein Zusammenschluß einer Vielheit da äußerst schwer zu erreichen ist, wo private Interessen stark beeinträchtigt werden, wie dies hier der Fall war.

Trotz dieser Umstände brachte das Jahr 1903 endlich die Verwirklichung dieser längst vorgeschlagenen technisch-wirtschaftlichen Neuerung durch die Gründung des Mannheimer Unternehmens, die nach meinem Dafürhalten von eminenter Bedeutung war. Sie wurde als G. m. b. H. ins Leben gerufen.

An diesem Unternehmen beteiligten sich 30 Seifenfabrikanten Süddeutschlands und Elsaß-Lothringens. Es sollte für die Beteiligten eine Zentralstelle sein, in der die Rohmaterialien, Fette und Öle in Fett- und Ölsäure gespalten werden, das Glyzerin gewonnen und gleichsam weiter verarbeitet, die freien Säuren dagegen in gewünschtem Maße zur Weiterverwertung auf Seife an die einzelnen Fabriken abgegeben werden. Jeder der Beteiligten erhält für 100 kg Fett 100 kg Fettsäure. Da aber 100 kg Fett nur ungefähr 95 kg Fettsäure liefern, muß die Fettsäure und Glyzerinfabrik 5 kg Fettsäure auf eigene Rechnung zugeben.

Dafür erhält sie das Recht, das Glyzerin weiter verarbeiten zu können. Der dabei erzielte Gewinn fällt prozentual den Genossenschaftsmitgliedern zu.

Maßgebend bei der Gründung war die Erwägung, daß nur durch einen umfangreichen Großbetrieb bedeutende Vorteile den einzelnen Teilnehmern zugeführt werden können. Die Betriebsanlage mußte mindestens 20—30 000 kg Tagesleistung aufweisen, sie erforderte zu ihrer Anlage einen Kapitalsaufwand von rund M. 100 000. Die normale Spaltanlage einer mittleren Seifenfabrik kostet ungefähr M. 20 000, so daß die Gesamtkapitalsanforderung an diese hier beteiligten 30 Fabrikanten rund M. 600 000 gewesen wäre. Die Ersparnis an Anlagekostenaufwand betrug also nicht weniger als $^1/_2$ Million Mark. Rechnet man dann weiter, daß, wenn jeder dieser 30 Einzelunternehmer eine eigene Spaltanlage in seinem Betrieb errichtet hätte, er nur je 1 Mann mehr, als ihn sonst der Betrieb erforderte, gebraucht hätte. Dies dürfte eher zu wenig als zu viel angenommen sein. Stellt man dann diesen nur auf ein Jahreseinkommen von M. 1000, so bedeutet das einen weiteren Aufwand von M. 30 000 jährlich. Da im Großbetrieb diese Arbeitsleistung für die 30 Fabrikanten von höchstens 20 Leuten ausgeführt werden kann, ist es möglich, weitere M. 10 000 pro Jahr zu ersparen.

Da jedoch aus einer solchen Fettspaltungsanlage momentan erwachsende Vorteile dann eine bedeutende Verringerung erfahren werden, wenn eine allgemeinere Durchführung solcher Betriebe erfolgt sein wird und ein durchgehendes Fallen der Seifenpreise eintritt, schien auch mit der Glyzerinverwertung und Karbonatverseifung kein bleibender finanzieller Vorsprung geschaffen werden zu können. Es waren dies Umstände, die den Einzelunternehmer stark von der Einführung eines neuen Verfahrens abhalten konnten, weil sie ihn zwangen, weitere Konsequenzen aus diesem ersten Schritt zu ziehen und sich eine Destillationsanlage anzuschaffen, die eine leicht seine Mittel übersteigende Ausgabe werden konnte. Im Gegensatz dazu war es diesen gemeinsamen Unternehmen von vornherein möglich, sich diese Vorteile der fortschreitenden Technik und der wirtschaftlichen Konsequenzen zu sichern, indem es durch Angliederung

einer Fettdestillations-Extraktionsanlage sich sofort auf den Hochstand der Technik stellte. Dieser Umstand ermöglichte ihm oft, von minderwertigen Fetten und Ölen, die besonders günstig eingekauft werden konnten, Gebrauch zu machen. Denn eine nachfolgende Destillation nach der Spaltung kann letztere zu vollwertigen Produkten umwandeln.

Die Anlage wurde auf Veranlassung und Betreiben der Gebrüder Krayer vorgenommen, welche selbst die Leitung übernahmen. Heute nach dem Tode des einen liegt diese noch in den Händen des anderen. Sie wurde im Gebiete des städtischen Industriehafens in Mannheim auf einem fast 9000 qm umfassenden Terrain zur Ausführung gebracht. Ihre Leistungsfähigkeit war auf 600—800 Doppelwaggons Fettsäure berechnet, die Betriebsvergrößerung bis zu 1500 Doppelwaggons möglich gemacht. Die Rohwaren können entweder auf den Rheinschiffen bis vor die Fabrik gebracht werden, oder ermöglicht ein Bahnanschluß ihre Beförderung bis unmittelbar vor die Lagerhalle. Auf die gleiche Weise können die Waren nach der Spaltung zur Verladung gelangen. Doch hat sich bis heute nur der Bahnanschluß als notwendig erwiesen. Die Spaltung der Fette wird hauptsächlich in vier großen Autoklaven, die Tag und Nacht in Betrieb sind, vorgenommen. Außerdem arbeitet das Unternehmen noch mit einer Twitchelspaltung. Eine ziemlich groß eingerichtete fermentative Spaltanlage, die nur ganz kurze Zeit in Gang gehalten wurde, liegt still, weil sich ihre Verwendung nicht als vorteilhaft erwiesen hat.

Nach meinem Dafürhalten gibt es wohl kaum einen Weg, der so geeignet wäre wie dieser der schwierigen Lage kleiner und mittlere Betriebe Abhilfe zu schaffen. Trotzdem ist bis heute das Mannheimer Beispiel der Glyzerin- und Fettsäurefabrik fast vereinzelt stehen geblieben, wenigstens in ganz Deutschland nicht ein ähnlich großes Unternehmen entstanden. Man frägt sich mit Recht, was einer solchen Entwicklung im Wege gestanden ist.

Der Fusionsgedanke erscheint eben doch nur da leicht zur Durchführung kommen zu können, wo man es mit kapitalkräftigen, also meistens wohl mit Aktienunternehmungen zu tun hat. Hier dagegen trifft man fast lauter Einzelunternehmungen, die privat betrieben, und deren Inhaber sich nur äußerst schwer an

den Gedanken der Aufgabe eines Teils ihrer Selbständigkeit gewöhnen können. Es sprechen sehr viele Gründe für die Richtigkeit der Vermutung, daß manche Betriebe lieber die geringste Aussicht auf günstige Gewinne haben, als sich zu einem Zusammenschluß einer Interessengemeinschaft zu entschließen.

Dazu kommt, daß das seit Jahrzehnten herrschende Überangebot einen Tiefstand der Preise mit sich gebracht hat, welcher Neuanlagen in dieser Industrie zu einer Seltenheit werden ließ. Auf solche würde es dabei eben doch ankommen. Diese würden noch dazu einen Fabrikationszweig, der einen nicht unbedeutenden Gewinnfaktor ausmacht, von dem alten Unternehmen abtrennen. Damit wäre es in vielen Fällen fraglich, ob dann eine Fabrikation von Seife ohne den Gewinn am Glyzerin in den vorhandenen Gebäuden, zumal wenn sie auf sehr wertvollem Grunde stehen, sich noch rentieren würde.

Der Verwirklichung des so naheliegenden Gedankens jedoch scheinen noch weitere tieferliegendere Gründe entgegenzustehen. Für diese ideale Form eines Zusammenschlusses der fabrikmäßig betriebenen Einzelunternehmungen sind bis jetzt noch nicht einmal die Vorbedingungen geschaffen. Denn solange nicht wenigstens unter den einzelnen Unternehmern Verbände entstanden sind, die ein gemeinsames Handeln verbürgen, solange ist an die Verwirklichung dieses Planes nicht zu denken. Denn der Zusammenschluß innerhalb der Industrie bedeutet eine unerläßliche Vorstufe. Da im Wirtschaftsleben nichts sprungweise vor sich gehen kann, muß letztere erst erreicht sein, bevor an einen weiteren Schritt gedacht werden kann. Der Versuch, der, wie schon erwähnt, im Laufe der achtziger Jahre unternommen, seitdem öfters wiederholt worden war und darauf hinauslief, durch Gründung von Verbänden ein gewisses gemeinsames Vorgehen zu erzielen, hat sich bis heute als undurchführbar erwiesen. Die Verbände, die ein richtiges Verhältnis von Rohstoff- und Seifenverkaufspreisen herzustellen sich bemühten, Forderungen, deren Durchführung in hohem Maße sowohl im Interesse der konsumierenden Bevölkerung gelegen, als auch zum Vorteil der gesamten Industrie gewesen wäre, haben sich als ohnmächtig gezeigt und sind an dem mangelnden Gesamtinteresse gescheitert. Es hat an dem nötigen Bildungsgrad der Kaufmannschaft in dieser Industrie, die leider es noch mit nur einem kleinen Prozentsatz

tüchtig geschulter Unternehmer zu tun hat, gefehlt. Dadurch ist man bis heute noch nicht zu der Erkenntnis gekommen, daß ein gemeinsames Vorgehen weit wirtschaftlicher sich gestalten würde als ein Kampf untereinander. Wäre es gelungen, den Vorschlag, welchen Dr. Heinrich Fränkel 1891 am 2. April bei der Hauptversammlung der Vereinigung der Seifenfabrikanten zum Ausdruck gebracht hat: Einen Gesamtverband der Seifenindustriellen ins Leben zu rufen, zu verwirklichen, so stünde es heute anders um diese Industrie.

Trotz der eben angeführten Nachteile für die einzelnen Betriebe muß der Zusammenschlußgedanke, der auch in der Seifensiederzeitung zum Ausdruck kommt, als eine eminente Idee betrachtet werden. Doch kann er nur dann vor sich gehen, wenn ein Zusammenschluß einiger größerer Unternehmen zuerst erfolgt ist, denn nur so kann ein Zwang auf die außenstehenden Betriebe ausgeübt und diese zu einem gemeinsamen Schritt veranlaßt werden. Es müßte an einem günstigen Ort, z. B. in der Nähe eines Seehafens, als gemeinsames Unternehmen dieser Fabriken eine Spaltanlage gegründet werden, bei der für umfangreiche Vergrößerungsmöglichkeit Sorge getragen würde. Letztere kann bei der praktisch beschränkten Größe der Autoklaven durch Hinzubauen eines neuen solchen Apparates äußerst leicht vorgenommen werden. In dieser Anlage kämen sämtliche Rohstoffe der beteiligten Fabriken zur Spaltung und darnach zum direkten Versand.

Würden diese Unternehmen die nötige Beteiligung finden, so könnte ihre Verteilung auf die verschiedensten Gegenden, aber mit möglichst zentralen Lagen zu den umliegenden Seifenfabriken, stattfinden. Dann könnte gemeinsamer Rohwareneinkauf vorgenommen werden, welcher bei einem derartigen mächtigen Unternehmen unter ganz anderer Ausnützung von Konjunktur vor sich gehen könnte.

III. Abschnitt.

Die Arbeiterverhältnisse in der Seifenindustrie.

Die bedeutenden Umwandlungen, welche die deutsche Seifenindustrie in den letzten Dezennien durch vermehrte Verwendung von Arbeitsmaschinen erfahren hat, haben ihre Wirkung auf die Gestaltung der Arbeiterschaft und deren Verhältnis zur Technik auszuüben nicht versäumt.

Zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurde die Herstellung der Seife meistens von einem gelernten Meister durchgeführt. Von ihm, welcher der alleinige Besitzer des Geschäftes war, wurden alle Prozesse selbst vorgenommen, vom Sieden bis zur Verkaufsfertigstellung der Seife. Folglich ging die Herstellung so vor sich, daß dieser eine Mann zuerst Seife sott, dann sie in Formen brachte und dort erkalten ließ. War die Seife nach dem Erkalten weiter verarbeitungsfähig, nahm er die Formen auseinander und zerteilte die großen Blöcke bis zur Riegelgröße. Dabei kam für die Kalkulation die Entlohnung für die aufgewandte Zeit nicht in Betracht, denn der Meister faßte die gesamte Tätigkeit als Beruf auf, dessen Entlohnung in dem jährlichen Reingewinn zu suchen war. Unterstützte ihn zeitweise seine Familie, so wurde das ebensowenig bezahlt. Trotzdem bedeutete es den Anfang eines langsamen Übergangs zu einer ständigen Unterstützung. Fand somit ursprünglich ein nacheinander sich abspielender Herstellungsprozeß statt, so trat in späteren Zeiten an seine Stelle ein nebeneinander verlaufender, der folglich nicht mehr von einer Person vorgenommen werden konnte. Der Meister nahm sich ein oder zwei Lehrlinge, die ihm alle Nebenarbeiten abnahmen, er selbst überwachte für gewöhnlich nur noch den Sud. Je größer der Betrieb wurde, in desto gesteigerterem Maße wurde Arbeitsteilung notwendig. Damit wurde der Meister selbst dann, wenn auch in der ersten Zeit eine Entlohnung in Geld nur in sehr niedriger Höhe erfolgte, gezwungen, diese Hilfskräfte einzukalkulieren.

Mit dem Entstehen des kapitalistisch betriebenen Unternehmens traten immer stärkere Änderungen in den Arbeiterverhältnissen ein. In den handwerklichen Kleinbetrieben dürfte

heute noch ein bedeutend höherer Prozentsatz qualifizierter Arbeiter anzutreffen sein als in den Großbetrieben. In letzteren ist eine strenge Trennung von gelernten, angelernten und ungelernten Arbeitern vor sich gegangen, wobei die beiden letzten Gruppen den weitaus größeren Teil ausmachen. Um hier einen zahlenmäßigen Beweis zu bringen, schließe ich mich an die mir von Wolff & Sohn gemachten Aufstellungen an, die allerdings, soviel ich aus persönlichen Erfahrungen festzustellen vermag, höchstens für die Toiletteseifenfabrikation als ungefähr den Durchschnittsverhältnissen entsprechend angenommen werden können.

Diese Firma beschäftigt heute im gesamten 834 Personen. Davon entfallen 138 auf kaufmännisches Personal, so daß 696 Arbeiter übrig bleiben, von denen 73 gelernt, der Rest von 623 auf angelernte und ungelernte Arbeiter entfällt. Es betragen somit die gelernten nur 11,7% der Arbeiterschaft, während 88,3% auf angelernte und ungelernte treffen. Dabei hat man es hier mit einem kombinierten Betriebe zu tun, bei dem eine größere Anzahl gelernter Arbeiter erforderlich ist. Nach meinen Schätzungen dürfte bei den meisten deutschen Unternehmungen in der Seifenindustrie höchstens 4—6% der Arbeiterschaft auf gelernte entfallen. Damit hängt auch die Erscheinung zusammen, daß in dieser Industrie bis heute Lohnbewegungen und Streike zu den äußersten Seltenheiten gehören, weil für die einfache Arbeit jeder einigermaßen normal begabte Arbeiter in wenigen Stunden unterrichtet werden kann. So kommt es auch, daß stets ein Überangebot an Arbeit vorhanden ist.

Je nach der geographischen Lage der Seifenfabrik gestaltet sich nun das Material an Arbeitskräften äußerst verschiedenartig. In Schlesien und in den östlichen Provinzen ist ein sehr starker Prozentsatz Wanderarbeiter anzutreffen, der aus den russischen und österreichischen Grenzgebieten einwandert und seine Arbeit anbietet. Es stellt dieses bunte Durcheinander von Menschen im großen und ganzen die mindesten Arbeitskräfte vor. In den Rheinprovinzen dagegen, überhaupt im Westen, trifft man das beste Arbeitermaterial; ein ebenfalls gutes ist durchgehends in Sachsen zu finden.

Solange die Seifenindustrie noch mit äußerst primitiven Maschinen, welche keine sorgfältige Behandlung noch irgendwelche

Intelligenz der sie bedienenden Arbeiter benötigten, sich begnügen konnte, war sie in der Lage, jede Qualität von Arbeitern zu beschäftigen. Mit der Ausbildung aber der einzelnen Unterabteilungen des Herstellungsweges für eigenen Spezialbetrieb war eine entsprechende Mehranforderung an das geistige Vermögen der Arbeiter Hand in Hand gegangen. Wenn deshalb auch das Anwachsen der Großbetriebe in stets steigendem Maße den Untergang der Selbständigkeit kleiner Seifensieder mit sich gebracht hat und noch heute mit sich bringt, hat es doch auf der andern Seite einer um so größeren Menge von Taglöhnern die Möglichkeit verschafft, zum angelernten Arbeiter emporzusteigen. So hat also im Durchschnitt das Anwachsen der Betriebe und die damit verbundene vermehrte Arbeitsteilung zwar einen bedeutend kleineren Prozentsatz gelernter Seifensieder, wohl aber dafür im Spezialfach einen tüchtigeren, in mancher Beziehung nicht viel weniger hochstehenden Arbeiter treten lassen.

Vor allem schuf sie bei jedem Unternehmen eine Stammgruppe von Arbeitern, welche eine ständige Beschäftigung auch in betriebsstillen Monaten fand. Diese setzt sich zum nicht geringen Teile aus gelernten Arbeitern, wie sie eben ein mit Maschine betriebenes Unternehmen stets benötigt, und aus einem Teile tüchtiger und bewährter angelernter zusammen. Der Ersatz der menschlichen Arbeitskraft ging in diesem Gewerbe mit Ausnahme des Berufes, den der Siedemeister auszuüben hat, in jedem Teile des Gesamtprozesses durchschnittlich in ziemlich gleichmäßigem Maße vor sich. Dabei hat sich als Charakteristikum gezeigt, daß gewisse Arbeiten, die früher mühsam durch selbständige fremde Arbeiter getan werden mußten, heute nach Möglichkeit in eigenem Betriebe vorgenommen werden. Dies erstreckt sich vor allem auf alle Reparaturarbeiten, welche durchgehends im eigenen Betriebe angestellte Maurer, Schlosser, Mechaniker usw. machen. Diese Erscheinung bildet, zusammen mit der durch das Streben nach Kombination hervorgerufenen, einen berechtigten Grund für die Behauptung, daß die mit dem fortschreitenden Großbetrieb sich vollziehende Vergrößerung an gelernten Arbeitern auf Kosten der selbständig Erwerbtreibenden vor sich geht. Anderseits zeigt sich, daß der so oft der Großindustrie gemachte Vorwurf, sie benötige weniger gelernte Ar-

beiter, in keiner Weise für die Seifenindustrie maßgebend ist, indem hier sich ein großes Arbeitsfeld speziell für die oben genannten Berufsarten ergibt, neben der Notwendigkeit, auch für die Seifenbereitung selbst eine größere Zahl gelernter Arbeiter zu beschäftigen.

Interessant ist hier das Bestreben einer großen Firma, die sich ihre Konsequenzen aus den Erfahrungen in anderen Industriegebieten gezogen hat. Sie richtet ihr gesamtes Streben darnach, einen mechanisch verlaufenden Herstellungsweg zu finden und opfert der Verwirklichung dieser Idee jährlich eine nicht unbedeutende Summe für Mehraufwand an Unkosten, für Maschinen, deren Arbeitsleistung teurer ist als die menschliche. Vorgenommen wird dies hauptsächlich durch Einschalten von Transportmaschinen, die nach Möglichkeit die einzelnen Arbeitsvorgänge verbinden sollen. Es liegt hier das eigenartige wirtschaftliche Bestreben vor, die menschliche Arbeitskraft soweit auszuschalten, daß eine Hemmung im Herstellungsprozeß nicht leicht möglich wird. Wie weit ihr dies gelingt, kann heute noch nicht festgestellt werden. Bis jetzt läßt sich nur im allgemeinen sagen, daß mit dem gesteigerten Bedarf an Maschinen und mit den umwälzenden Verbesserungen nicht ein Rückschritt an menschlichen Arbeitskräften stattgefunden hat, sondern gerade im Gegenteil eine beträchtliche Vermehrung derselben notwendig geworden ist. Die Gründe hierfür ergeben sich erstens aus der Kontinuität des Herstellungsprozesses, der schon dadurch, daß sämtliche Einzelarbeiten des Fabrikationsganges nebeneinander geschehen, bedeutend größeren Arbeitsaufwand benötigt, außerdem aber zweitens durch die Verteuerung des Maschineninventars eine große Intensität derselben erfordert, wenn entsprechende Rentabilität sich ergeben soll. Es waren dies vor allem in der Haushaltseifenindustrie zwei Erfindungen, die selbst zu ihrer Bedienung nur wenig Hilfskräfte benötigten, dabei aber weit höhere Leistungen, als vorher möglich waren, erzielten. Die eine davon ist die Kühlmaschine, die bei der Bedienung von nur zwei Menschenkräften beträchtliche Tagesleistungen zu erreichen imstande ist. Dadurch wird zur Weiterverarbeitung der gekühlten Seifenplatten eine bedeutend größere Anzahl Menschen notwendig. Außerdem ist eine nochmalige Steigerung der Herstellung der

täglichen Produktion an fertiger Seife dadurch möglich, daß sich in der Autopresse dieser ersten Maschine eine zweite anschließt, welche, obwohl wiederum selbst wenig Menschenhilfe benötigt, sehr vielen Menschenkräften zur Verarbeitung ihrer Leistungen Beschäftigung gibt. Doch fehlen eben bis heute Maschinen, welche die Zwischenarbeiten, die vom Kühlen bis zum Pressen der Seife sich ergeben, in entsprechender Weise selbsttätig vollziehen könnten. Wäre es einmal möglich, den Prozeß vom Sude bis zur verkaufsfertigen Seife unausgesetzt durchführen zu können, und zwar so, daß die Herstellung der Seife bis zum preßfähigen Produkte fast vollkommen unter Ausschaltung menschlicher Arbeitskräfte vor sich gehen könnte, so würde noch einmal eine bedeutend größere Tagesleistung möglich. Diese hätte wegen der Rentabilität der teuren Maschinen einen intensiv betriebenen Herstellungsweg zur Folge, so daß die Verarbeitung dieser Seife durch Pressen mit der Spindel- oder Pendelpresse einen ganz bedeutenden Mehraufwand an Arbeitern zur Folge haben würde. Selbst da aber, wo auch diese letzte Funktion, wie dies ja heute schon teilweise geschieht, durch die Autopresse ersetzt würde, bedeutete sie noch keine Verringerung an Angestellten für die Betriebe, da eben dann eine bedeutend größere Anzahl von Menschen zum Verpacken der Seife notwendig wird.

Anders liegt der Fall bei der Toiletteseifenindustrie. Sowohl beim Sud der Grundseife wie beim Pilieren wäre es hier möglich gewesen, durch intensivere Arbeit mehr Endprodukt zu erzeugen, wenn eine schnellere Abkühlung und Trocknung der Seife hätte vorgenommen werden können. Wollte man hier aber entsprechend der Leistungsfähigkeit der Maschinen gekühlte und getrocknete Seife herstellen, so war eine Beschaffung unverhältnismäßig großer und teurer Kühl- und Trockenräume notwendig. Hier war es der Trockenapparat von Cresonnier, der gleichsam als bindendes Glied zwischen Sud- und Pilierverfahren lange Zeit gefehlt hat. Er sowohl wie die auch in der Toiletteseifenindustrie schon teilweise zur Anwendung kommende Autopresse haben bis heute eine absolute Steigerung an menschlichen Arbeitskräften bedeutet. Dabei mag allerdings zugegeben werden, daß bei zweckentsprechender Verbindung der einzelnen Herstellungsstadien ein Rückschritt derselben einzutreten vermag. Denn der Herstellungs-

prozeß der Seife birgt die Möglichkeit einer Mechanisierung in sich, die, in vollkommener Weise durchgeführt, entschieden einen großen Teil von Menschenkraft auszuschalten vermag.

Von diesen eben angeführten Auseinandersetzungen geht die obengenannte Firma aus, wenn sie nach möglichster Ausschaltung menschlicher Arbeitskräfte trachtet. Zugleich ist sie bestrebt, eine alte Garde von treuen Arbeitern zu gewinnen, auf die gestützt, sie jederzeit bei einem event. Streik die Produktion aufrechterhalten könnte. Denn diese Firma stellt ihren sehr bedeutenden täglichen Bedarf an Seife nicht im voraus her. Dazu veranlassen sie zwei Gründe, erstens die stets schwankende Konjunktur der Fette und Öle, die nicht einen entsprechenden Ausgleich im Schwanken der Produktionspreise mit sich führt und so nur durch entsprechend verschiedene Fettansätze einigermaßen geregelt werden kann. Zweitens das Bestreben nach möglichst geringer Festlegung des Kapitals in Fertigfabrikaten, um eine genügende Freiheit für den Rohstoffbedarf unter günstiger Konjunkturausnützung sich zu sichern.

Wohl am stärksten tritt heute, wie oben schon erwähnt, bei den großen Betrieben das Streben nach Kombination an den Tag. Dieses kann so weit gehen, daß aus der Reparaturwerkstätte eine selbständige Anstalt für Neueinrichtungen zu werden beginnt. So hat z. B. Luhn in Barmen bereits viele Jahre vor Erfindung der Autopresse unter Zuhilfenahme seiner angestellten Techniker eine in eigener Werkstätte selbstgebaute ähnliche Maschine in Anwendung gebracht, die allerdings heute durch zweckentsprechendere ersetzt ist.[1]) Unter den Toiletteseifenfabriken finden sich diese Bestrebungen nach Kombination am stärksten bei der Firma Wolff & Sohn in Karlsruhe ausgebildet, die wohl eine der glänzendsten Entwicklungen auf dem gesamten Gebiete der Seifenindustrie genommen haben dürfte. Die nachfolgende Tabelle S. 166 zeigt ihr Emporblühen seit dem Jahre 1877.

Zugleich zeigt diese Tabelle die weit stärkere Verwendung weiblicher Arbeit, die besonders in der Toiletteseifenindustrie heute durchgehends beobachtet werden kann.

---

[1]) Diese Maschine ist heute noch zu sehen und sogar zeitweise in Gebrauch.

Personalzusammenstellung der Firma Wolff & Sohn, Karlsruhe.[1]

Im Jahre	kaufm. Betr.	männlich	weiblich	total	davon gelernt
1877	—	4	6	10	
1887	19	19	50	88	
1897	64	96	165	325	
1907	(50) 106	261	439	806	
1909 Sept.	14 / 138	250	432	834	211 inkl. kaufm. Personal.

Außerdem treffen wir für gewöhnlich überall zur Unterstützung der gelernten Arbeiter eine ziemlich stark vertretene Gruppe ungelernter, welche bei der Hofarbeit, wie Abladen und Verladen, bei den Keller- und Lagerarbeiten Verwendung finden. Sowohl sie wie auch die angelernten Arbeiter machen in ihrer Arbeitsleistung im heutigen Fabrikationsgange einen mindestens ebenso wichtigen Umstand aus wie das gelernte Personal.

Bis jetzt hat in der Seifenindustrie noch keine spezielle Umfrage zur Klärung der Arbeiterverhältnisse stattgefunden, ausgenommen eine vor drei Jahren veranstaltete allgemeine Enquete, welche der Verband der Fabrikarbeiter Deutschlands innerhalb seiner Mitglieder unternommen hatte. Ihre Resultate liegen erst seit einigen Monaten vor und bringen nur einige, äußerst spärliche Erhebungen über die Lage der Seifenindustriearbeiter, die noch dazu gerade für diese Arbeit wenig zweckentsprechend sind.[2])

Es ist deshalb der Versuch gemacht worden, auf Grund einer eigenen Umfrage zu ausgiebigeren Resultaten zu kommen. Die auf meinen Reisen gemachten Anstrengungen, die Erlaubnis von den Fabrikbesitzern zu erhalten, die zu diesem Zwecke aufgestellten Fragebogen an ihre Arbeiter verteilen zu dürfen, haben zu keinem Ziele geführt, indem mir meine Bitte durchgehends abgeschlagen wurde. Es war deshalb kein anderer Weg möglich, als sich an den Verband der Fabrikarbeiter Deutschlands zu

[1]) Nach der mir von den Besitzern persönlich überreichten Zusammenstellung.

[2]) Statistische Erhebungen über Lohn- und Arbeitsbedingungen der Mitglieder des Verbandes der Fabrikarbeiter Deutschlands, Hannover, Verlag von A. Brey, 1909.

wenden und um seine Unterstützung zu ersuchen. In liebenswürdigster Weise hat sich letzterer der Sache angenommen, durch ihn sind 3500 Fragebogen zur Verteilung in ganz Deutschland gekommen, davon sind 599 ausgefüllt wieder in meine Hände gelangt und zur Weiterverarbeitung verwendet worden.

Obwohl also diese Umfrage zwar von der Organisation vorgenommen wurde, hat sie trotzdem eine sowohl auf organisierte wie unorganisierte Arbeiter sich erstreckendes Resultat gezeitigt, das auch den Verhältnissen der nichtorganisierten Arbeitergruppe ziemlich Rechnung tragen dürfte, indem immerhin 27,87% von der Gesamtzahl der an der Umfrage beteiligten Personen nicht der Organisation angehören.

Von allgemeinen Gesichtspunkten hat diese Umfrage vor allem gezeigt, daß sich bei der Seifenindustrie der Zugang aus anderen Gewerben ziemlich stark geltend macht. Die hier vorliegende Tabelle, welche aus den bei der Umfrage gemachten Angaben zusammengestellt ist, zeigt, daß 129 männliche und 9 weibliche, also über ein Viertel der Gesamtzahl ein Gewerbe erlernt haben. Nur 2 davon sind Seifensieder. Am stärksten sind die Bäcker, die Schlosser, die Schuster vertreten neben den Böttchern, die ja in der Seifenindustrie, wenn auch in beschränktem Maße, Verwendung finden. Dagegen gehören die anderen angeführten Personen solchen Gewerben an, die stark zur großkapitalistischen Entwicklung hinneigen und so die kleinen selbständigen Handwerker immer mehr verdrängen und in größeren Unternehmungen Unterschlupf zu finden zwingen.

Es erübrigt nur noch, in kurzem auf die häufigsten Krankheitserscheinungen in der Seifenindustrie einzugehen. Nach den Zusammenstellungen von Dr. Grün[1]) finden sich als die spezifischen Krankheiten der Seifenindustrie 1. die Erkrankungen des Kehlkopfs, die ihren hauptsächlichsten Grund in den schädlichen Dämpfen, die beim Schmelzen einiger Fette, besonders aber der Ölsäure, sich entwickeln, haben dürften. Im Zusammenhang damit stehen 2. die Katarrhe der Bronchien, deren Ursache jedoch auch oft in dem raschen Wechsel von warmen und kalten

[1]) Handbuch der Arbeiterkrankheiten von Dr. Theodor Weyl, Verlag Gustav Fischer, Jena; S. 217 ff.

Die Gesamtzahl der Personen nach dem erlernten Gewerbe zusammengestellt.

Benennung desselben	männlich	weiblich	Benennung desselben	männlich	weiblich	Benennung desselben	männlich	weiblich
Bäcker	16	—	Kistenbauer .	1	—	Schreiner . . .	3	—
Bergarbeiter .	1	—	Küper	3	—	Schuster . . .	12	—
Bernstein-			Kürschner . .	1	—	Seifensieder . .	2	—
drechsler . .	1	—	Landwirt : . .	1	—	Silberschläger .	1	—
Blumenfärber .	1	—	Leineweber . .	1	—	Steinmetz . .	1	—
Böttcher . . .	9	—	Maler	1	—	Stellmacher .	1	—
Bohrer	1	—	Maschinen-			Tapezierer . .	2	—
Buchdrucker .	1	—	stricker . . .	—	1	Tischler . . .	6	—
Fischer	1	—	Maurer	1	—	Töpfer	1	—
Fleischer . . .	5	—	Müller	1	—	Verkäufer . .	—	1
Former	2	—	Musiker . . .	2	—	Ziegler	1	—
Friseur	2	1	Pflegerin . . .	—	1	Zigarrenmacher	1	1
Gärtner . . .	2	—	Plätterin . . .	—	2	Zimmerer . .	2	—
Glasarbeiter .	1	—	Reepschläger .	1	—	Gelernt ohne		
Glaser	1	—	Sattler	2	—	Angabe des		
Gürtler	2	—	Schlosser . . .	8	—	Gewerbes) .	12	—
Hafner	2	—	Schmied . . .	4	—	zusammen	129	9
Handarbeiter .	2	—	Schneider . . .	2	2	Ungelernt . .	346	115
Heizer	1	—	Schriftgießer .	1	—	im ganzen:	**475**	**124**
Kaufmann . .	1	—	Schriftsetzer .	2	—			

Räumen zu suchen sein dürfte. Desgleichen treten besonders in der Toiletteseifenindustrie eine Reihe nervöser Erscheinungen an den Tag. Diese Arbeiter klagen oft über Migräne usw., Erscheinungen, welche sicher eine Folge des ständigen Reizes auf die Schleimhäute durch die Parfüms sind. Außerdem zeigen sich, besonders da wo die Arbeiter viel mit Laugen oder Säuren umzugehen haben, als eine natürliche Folge der Ätzwirkung, die teilweise schon von flüssigem Talg herrühren kann, Erkrankungen der Haut. Diese Ekzeme, die meistens an der Hand auftreten, kommen auch in der Mitte des Bauches in der Nabelgegend vor, weil die Arbeiter, die mit Schmelzprodukten und Fettsäure gefüllten Gefäße an den Bauch anstemmen, wodurch das für dieses Gewerbe gerade an dieser Stelle des Körpers charakteristische Ekzem entsteht.

Bei vorliegender Umfrage ist unter den wenigen Angaben, die über Krankheit gemacht worden sind, Rheumatismus der bei weitem am häufigsten vertretene. Er ist nicht bei einer einzelnen Gattung der Arbeiterschaft besonders stark zu bemerken, sondern tritt ganz unabhängig von der Verwendung des Arbeiters auf, außerdem werden Kopfschmerzen, Husten und Bronchialkatarrh genannt.

---

1. Kapitel.

Die Funktionen der Arbeiter.

Um ein Bild über die einzelne Tätigkeit der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter zu bekommen, erscheint es am zweckmäßigsten, den Herstellungsprozeß, wie er sich unter Zuhilfenahme menschlicher Arbeitskräfte abspielt, zu schildern. Das Prinzip des heutigen modernen Großbetriebs ist, nach Möglichkeit alles, was durch gleichmäßig kontinuierliche Maschinenarbeit getan werden kann, durch sie verrichten zu lassen, den Menschen aber und seine unregelmäßig arbeitende teure Kraft nur noch zur Überwachung derselben zu benutzen. Die durchgehends fortschreitende Mechanisierung des Fabrikationsweges ist in dem ersten Abschnitt dieser Arbeit klargelegt worden, dabei bleibt ein gewisser Rest von Verrichtungen, welche nur durch Menschenkraft ausgeführt werden können. Sie bilden eine Beschäftigung, die besonders heute eine hohe Entlohnung erfährt.

An der Spitze der Fabrikation steht der Siedemeister. Er hat die Oberaufsicht über den Verlauf des gesamten Herstellungsprozesses, so daß in seinen Händen in den meisten Unternehmen vollkommen die Leitung des praktischen Betriebes ruht. Seine eigene Tätigkeit liegt in dem Anfertigen der Sude und in dem richtigen Einteilen derselben. Je nach der Konjunktur der Rohstoffe muß er die Ansätze der Seife verschieden gestalten. Ein richtiges Manipulieren kann hier bedeutende Ersparnisse für das Unternehmen mit sich bringen.

Der Siedemeister selbst stellt, wie schon oben öfters erwähnt, einen meistens nur empirisch geschulten Menschen vor, der über

eine umfangreiche Praxis verfügt. Von ihm und seiner Tüchtigkeit hängt die Rentabilität des gesamten Unternehmens mehr oder weniger ab. Daher ist er besonders, wenn schon längere Zeit in einem Betriebe tätig, eine nicht leicht zu ersetzende Persönlichkeit, die vor allem dann, wenn sie zur Konkurrenz geht, eine schwere Schädigung der Fabrik werden kann. Daher auch durchgehends das Bestreben, diesen Mann durch hohen Gehalt sich dauernd zu sichern. Letzterer kann in großen Fabriken beträchtliche Höhe erreichen. Er bewegt sich zwischen M. 2400 und M. 10 000, liegt aber, soviel ich ermitteln konnte, im Durchschnitt zwischen M. 4000 bis M. 5000.

In vielen Fällen war der Siedemeister einst selbständiger Unternehmer, der teils freiwillig, teils gezwungen diese Stelle angenommen hat.

Beim Siedeprozeß unterstützen ihn je nach Größe des Betriebes ein oder mehrere sog. Sieder. Sie haben die Handlangerdienste zu verrichten. Dazu werden in den meisten Fällen intelligentere Leute genommen, die dann langsam eine gewisse Fertigkeit und Selbständigkeit erlangen. Öfters trifft man auch darunter solche, die später einmal selbst Siedemeister werden wollen. Besonders oft findet man sie in mittleren und kleinen Betrieben, während große Betriebe meistens ihre Aufnahme verweigern.

Da wo Autoklavenspaltung in Anwendung ist, geht dem Siedeprozeß der Spaltprozeß voraus. Letzterer untersteht in seiner Beaufsichtigung fast immer auch dem Siedemeister, wird aber von einem Mechaniker, auch Fettspalter genannt, zur Ausführung gebracht. Der Prozeß selbst spielt sich automatisch ab, muß also nur überwacht werden. Den gelernten Arbeiter bevorzugt man deshalb, weil eventuelle kleine Änderungen von ihm selbst vorgenommen werden können und er bei der Kenntnis des Materials weit schonender mit demselben verfährt.

Die Räume, in denen der Siedemeister und seine Gehilfen zu arbeiten haben, sind meistens groß und luftig.

Früher, als man die Seife noch in Kesseln sott, welche kaum einen halben Meter über den Boden reichten, lag in der Möglichkeit des Hineinstürzens in den kochend heißen Sud für den Arbeiter eine nicht geringe Gefahr vor. Überhaupt gehören die Unglücksfälle, welche sich durch Ausgleiten ereignen, zu den häufig vor-

kommenden in der Seifenindustrie. Denn selbst in den bestgehaltenen Fabriken ist es nicht möglich, den Fußboden völlig frei von Seifenabfällen zu halten, die sich dann auf diesem festtreten und ein leichtes Ausgleiten ermöglichen. Deshalb hat die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, der, wie untenstehende Tabelle zeigt, heute 830 Betriebe angehören, neben den allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften noch besondere Bestimmungen erlassen.

Jahr	Arbeiterzahl		Zahl der Betriebe
1891	5939		
1892	6107	Vollarbeiter	
1893	6317		
1894	6448		
1895	6836		
1896	6392		
1897	6708		
1898	6975		
1899	7450		
1900	7873	Gesamtzahl der	
1901	8252	versicherten	728
1902	8278	Personen	793
1903	8619		800
1904	9148		815
1905	9331		821
1906	9510		825
1907	9857		830

Diese Unfallverhütungsvorschriften wenden sich sowohl an die Arbeitgeber wie Arbeitnehmer. § 1 und 2 richten sich gegen die ebengenannten Umstände, sie lauten:

§ 1.

»Es ist darauf Bedacht zu nehmen, daß der Fußboden der Siedereien möglichst rein und trocken gehalten wird, um Unfälle

[1]) Aus dem Aufsatz von G. Großmann, Die wirtschaftliche Entwicklung und Lage der deutschen Seifenindustrie. Näheres siehe Ubelhode-Handbuch für Fette und Seifen, 3. Bd. Anführung der Seitenzahl konnte nicht geschehen, da mir der Aufsatz erst in einem Fahnenabzug vorlag.

durch Ausgleiten auf dem durch Fette oder Seifen schlüpfrig gewordenen Fußboden zu verhüten.

§ 2.

Die Höhe der Kesselwandungen, Laugenreservoire usw. soll vom Fußboden, beziehentlich von dem die Kesselwand umgebenden Podium aus mindestens 90 cm betragen, um das Hineinstürzen der Arbeiter bei etwaigem Ausgleiten zu verhindern.«

Die nachfolgenden Paragraphen enthalten im allgemeinen die Konsequenzen aus einer Reihe von Unglücksfällen, die aus Unachtsamkeit und Dummheit einerseits und aus mangelhaften Schutzmaßregeln anderseits vorgekommen sind. § 3 und 4, die sich mit dem Sudprozeß beschäftigen, zeigen, in wie leichtsinniger Weise oft beim Arbeiten vorgegangen wurde.

§ 3.

»In Fabriken, in welchen die Siedekessel so hoch stehen, daß in denselben nur auf den sie umgebenden Podien gearbeitet werden kann, sollen letztere entweder gemauert oder, falls sie aus Holz errichtet sind, fest am Boden verankert sein, um das Kippen derselben unmöglich zu machen. Diese Podien sollen möglichst breit sein und rein und trocken gehalten werden, um dem Ausgleiten der Arbeiter vorzubeugen. Falls sich die Podien mehr als 1 m hoch über dem Fußboden der Siederei erheben, sollen sie mit einem Geländer versehen werden, um bei plötzlichem Zurücktreten des an dem Kessel Beschäftigten ein Herabstürzen rücklings zu verhindern.

§ 4.

Es soll nicht gestattet sein, daß Arbeiter auf Brettern, die über den Kessel gelegt werden, arbeiten, sondern, wo eine Bearbeitung der Seifen im Kessel von oben her erforderlich ist (z. B. durch Krücken), soll diese von dem neben dem Kessel aufzustellenden Podium aus erfolgen. Dieses Podium muß so konstruiert sein, daß ein Kippen desselben ausgeschlossen ist, auch soll dasselbe nach dem Kessel zu mit einem Geländer versehen sein.«

Es folgen dann noch die weiteren Paragraphen, weil es von Interesse sein dürfte, dadurch so ziemlich alle gefährlichen Manipulationen des gesamten Herstellungsprozesses kennen zu lernen, gegen die sich diese vollberechtigten Schutzmaßregeln richten.

§ 5.

»Wo es nötig ist, die in hohen Formen befindliche, noch flüssige Seife zu krücken, sollen zu diesem Zwecke als Standort des Arbeiters über den Formen breite und starke Bretter verwendet werden, die an ihrer unteren Seite mit starken Knaggen versehen sind, um ein Ausweichen nach den Seiten zu verhindern. Diese Bretter sollen auch, wenn tunlich, mit einem kleinen Geländer versehen sein.

§ 6.

Alle im Fußboden befindlichen Keller- oder Feuerungseingänge sollen mit starken, durch Scharniere befestigten Deckeln verschlossen und, wo es nötig, auch umfriedet sein. Das Gleiche gilt für alle im Fußboden befindlichen Reservoire und sog. Sümpfe.

§ 7.

Für das Einstellen von Pottasche, kalzinierter und kaustischer Soda ist, um das Ausspritzen zu vermeiden, in der Regel über dem Einstellkessel ein Flaschenzug oder eine Rolle anzubringen und daran ein eiserner Korb zu befestigen. Letzterer wird mit dem Kalk, der kaustischen Soda usw. angefüllt und dann vorsichtig in das im Kessel befindliche Wasser versenkt.

§ 8.

Bei dem Bleichen des Palmöls vermittelst Säure sollen die betreffenden Arbeiter mit Respiratoren oder Schwämmen versehen werden, beim Bleichen des Palmöls vermittelst Hitze dagegen sollen die Kessel ganz fest mit Deckeln verschlossen und die sich im Kessel entwickelnden Gase durch den Schornstein abgeleitet werden.

§ 9.

Bei dem Entladen der Rollwagen dürfen schwere Fässer nur mit Hilfe eines Taues abgeladen werden. Schrotleitern sind so einzurichten, daß sie festgestellt werden können. Das Gehen zwischen der Schrotleiter beim Auf- und Abladen von Lasten ist verboten.

§ 10.

Giftige, feuergefährliche oder der Gesundheit schädliche Materialien, wie Mirbanöl, chromsaures Kali, Bittermandelöl,

Schwefelsäure, Salzsäure, Ätzlauge in Ballons usw. müssen, soweit es sich um größere Quantitäten handelt, so aufbewahrt werden, daß dieselben Unberufenen nicht zugänglich sind.

Ballons, in welchen Säuren und Ätzlaugen aufbewahrt werden, müssen durch Körbe geschützt sein, um Bruch und dadurch leicht entstehende Verbrennungen zu verhüten.

Die vorangeführten Materialien in kleineren Quantitäten, zum baldigen Gebrauch bestimmt, sollen niemals in solchen Gefäßen aufbewahrt werden, welche zur Aufbewahrung von Genußmitteln dienen, und daher Verwechslungen mit letzteren begünstigen. Ferner müssen die zur Verwendung kommenden Gefäße mit Stöpseln verschlossen und mit Etiketten versehen sein, welche den Inhalt bezeichnen und Worte, wie z. B. »Gift«, »feuergefährlich« usw. als Warnung enthalten.

Das Arbeitspersonal ist über die Gefährlichkeit oder Schädlichkeit solcher Stoffe zu unterrichten.«

Zu dem Auseinandernehmen und Zusammensetzen der Formen kommen nur Taglöhner in Betracht. Anders liegt der Fall da, wo mit einer Seifenkühlmaschine gearbeitet wird. Hier ist vor allem ein technisch geschulter Mann notwendig, der die Oberleitung über den ganzen Hergang in Händen hat. Die sonst notwendigen Funktionen können allerdings ebenfalls leicht durch Taglöhner zur Ausführung kommen. In dem ersten Falle haben es die Arbeiter mit einem bei kleinen Formen mäßig beschwerlichen und ungefährlichen Zusammensetzen resp. Auseinandernehmen von Eisenwänden zu tun. Im zweiten Falle besteht die Arbeitsleistung zuerst in einem Überwachen der automatisch vor sich gehenden Füllung des Kühlapparates, wobei besonders auf das Funktionieren der Luftventile zu achten ist. Dann wird der Apparat nach dem Erkalten der Seife geöffnet, die gekühlten Platten samt Rahmen herausgezogen, dem letzteren entnommen und auf einen kleinen Rollwagen geladen. Ist dann eine gewisse Anzahl solcher Platten aufeinandergeschichtet, so werden sie in den nächsten Raum zur Weiterverarbeitung befördert. Diese verhältnismäßig einfache und nicht anstrengende Beschäftigung gestaltet sich in den meisten Unternehmen kontinuierlich, indem die Kühlapparate abwechselnd arbeiten. Während der eine noch zu kühlen hat, wird der andere entleert und aufs neue beschickt.

So haben drei bis vier Arbeiter ständige Beschäftigung. Die Weiterverarbeitung der Seifen nehmen ein oder mehrere angelernte Arbeiter vor. Die Tätigkeit der letzteren besteht darin, die Platten oder Blöcke durch die Schneidemaschinen gehen zu lassen. Sind sie dann in Riegel geteilt, werden diese in die Trockenräume gebracht.

Das Pressen der Seifen, welches dann noch vorgenommen werden muß, stellt eine der gefährlichsten Verrichtungen der Seifenindustrie vor.

Ihr ist auch die größte Anzahl von Unglücksfällen zuzuschreiben. Daher hat man besonders in den letzten 20 Jahren auf Anregung der Berufsgenossenschaft alle erdenklichen Sicherungen versucht, um so die äußerst häufig vorkommenden Verletzungen der Hände — meistens durch Abquetschen eines oder mehrerer Finger — nach Möglichkeit zu beseitigen. Die Versuche, diesen Unglücksfällen vorzubeugen, laufen alle darauf hinaus, Arretiervorrichtungen an den Pressen anzubringen, welche zu ihrer Auslösung beide Hände benötigen, um so ein Hineingreifen in die Stanze während der Tätigkeit der Maschine unmöglich zu machen. Jedoch haben sich bis heute keine Vorrichtungen finden lassen, die nicht umgangen, d. h. außer Wirkung gesetzt werden könnten, und da die Preßarbeit meistens in Akkord vorgenommen wird, so werden sie trotz strengster Verbote in sehr vielen Fällen, weil sie die Arbeitsleistung etwas vermindern, ausgeschaltet, so daß dann die Unglücksfälle nicht vermieden werden.

Geringer ist die Gefahr bei den neuen Autopressen. Alle Preßarbeit wird meistens von angelernten Arbeitern vorgenommen. Sie stellt keine übermäßig beschwerliche Tätigkeit vor, welche außerdem fast immer in lichten, luftigen Räumen vor sich geht. Dagegen wird sie eine ziemlich anstrengende Beschäftigung, sobald sie, wie das oft der Fall ist, in Akkord vergeben wird, da ein sehr niederer Lohnsatz für das einzelne Stück gepreßter Seife gezahlt wird. Doch ist bei geschickten Arbeitern der durchschnittliche Wochenverdienst ein guter.

Die Toiletteseifenindustrie benötigt etwas mehr angelernte Arbeiter. Besonders zum Bedienen der Maschinen, zum Mischen der Grundseife mit den Parfüms usw. nimmt man gerne etwas

intelligentere Menschen, männlichen wie weiblichen Geschlechts. Was die Frauen und ihre Beschäftigung in der Seifenindustrie anlangt, so kann festgestellt werden: Das Gebiet, in dem die Frau Verwendung zu finden vermag, ist in der Haushaltseifenindustrie teilweise das Pressen, hauptsächlich aber das Verpacken der Seifen in die Kisten; bei der Seifenpulverfabrikation das Abfüllen des Pulvers in Pakete und nachheriges Verkleben und Verpacken derselben. In der Toiletteseifenindustrie gestaltet sich die Verwendungsmöglichkeit vielseitiger, schon im Herstellungsprozeß arbeitet die Frau nicht selten am Trockenapparat, dann an den einzelnen Maschinen, besonders an der Boutineuse. Sodann findet man fast immer bei der Verpackung der feinen Seife und beim Etikettieren derselben weibliche Arbeitskräfte beschäftigt. Alle diese Verrichtungen können leicht von einer Frau vorgenommen werden und bedeuten bei den beträchtlich billigeren Löhnen eine ziemliche Ersparnis für den Betrieb. Diese Verwendung der Frauenarbeit wird in weit stärkerem Maße mit der Entwicklung der Industrie zum Großbetrieb vor sich gehen; denn die verhältnismäßig einfachen Maschinen, die bei der fortschreitenden Technik auf leichteste Bedienung zurückgeführt werden, lassen ihre Verwendung in stets höherem Maße zu. Dazu kommt noch, daß ein Teil der Verrichtungen, die in der Seifenindustrie vorgenommen werden müssen, den Frauen weit mehr als den Männern liegt, wie z. B. das Packen und Einwickeln der Seife. Solange hier die bis heute vergeblichen Versuche, eine entsprechende Packmaschine zu konstruieren, nicht Erfolg haben werden, wird ein ergiebiges Feld für weibliche Arbeitskraft in dieser Industrie vorhanden sein.

2. Kapitel.

Die Arbeitszeit.

Was die Dauer der Arbeitszeit in der Seifenindustrie anlangt, so muß festgestellt werden, daß diese im allgemeinen vollkommen unabhängig von der Betriebstechnik ist, d. h. sämtliche Verrichtungen können innerhalb einer gewissen Zeit, die nie den Umfang

des Arbeitstages überschreitet, vorgenommen werden. Ein einziger Vorgang erfordert in manchen Fällen einen kontinuierlich durchgeführten Herstellungsprozeß. Es ist dies die Spaltung der Fette, doch liegt hier der Grund dafür nicht in der zu langen Dauer des einzelnen Vorgangs, denn das Twitchel- und das Fermentativverfahren, die mehrere Tage Zeit in Anspruch nehmen, können meistens ohne oder höchstens mit sehr geringer Überwachung ihren Verlauf nehmen und deshalb während der Nacht fast immer unbeaufsichtigt vor sich gehen. Dagegen erfordert die Autoklavenfettspaltung eine ständige Beobachtung und Aufmerksamkeit von mindestens einem Heizer und einem Spalter. Bei diesem Verfahren können nun zwei Umstände oft Veranlassung zur Nachtarbeit werden: der eine besteht in den verhältnismäßig hohen Anlagekosten und der daraus sich ergebenden Notwendigkeit intensivster Arbeitsleistung, welche eine Autoklavenspaltung zu ihrer vollen Rentabilität erfordert. Der andere hat seinen Grund in einem Notbehelf, indem der Autoklav in manchen Betrieben für den gesteigerten Bedarf an Fettsäure zu klein geworden ist und man nur noch dem unausgesetzten Gang des Apparates, dem Umsatz, gerecht zu werden vermag. So kommt es, daß oft Spaltung an Spaltung gereiht wird, so daß in rund 24 Stunden dreimaliges Füllen und Entleeren des Apparates vor sich gehen kann. Diese Tag- und Nachtarbeit geschieht in dem Betrieb mit zwei Wechselschichten zu je 12 Stunden, wobei zwei bis eine Stunde auf Pausen allerdings bei Anwesenheit in der Fabrik entfallen. In fast allen Fällen wird dafür, soviel ich erfahren konnte, die Nachtschicht bedeutend höher gelohnt.

Was im allgemeinen die Dauer der täglichen Arbeitszeit anlangt, hat die Umfrage nachstehendes Resultat (s. Tab. IV) gezeitigt:

Daraus ergibt sich, daß die Mehrzahl der Arbeiter 10 Stunden im Betriebe tätig sind, nämlich 57,68% aller Beteiligten. Weniger wie 10 Stunden arbeiten 23,37% männlicher und 29% weiblicher Arbeiter. Länger wie 10 Stunden war die Arbeitszeit bei 18,95% männlichen und 10,48% weiblichen Arbeitern.

Bei zehnstündiger Arbeitszeit nimmt diese meistens um 6 Uhr morgens ihren Anfang und dauert mit einer viertelstündigen Unterbrechung zwischen 8 und 9 Uhr früh bis 12 Uhr mittags. Dann

Dauer der täglichen Arbeitszeit.

Reine Arbeitszeit, ohne Früh-, Mittag- und Vesperpausen.

Arbeitszeit	Zahl der Beteiligten		Prozentsatz der Beteiligten	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Bis 8 Stunden	5	2	1,05	1,62
8½ »	17	5	3,58	4,03
9 »	35	18	7,37	14,52
9½ »	54	12	11,37	9,68
10 »	274	74	57,68	59,67
10½ »	62	10	13,05	8,06
11 »	10	—	2,11	—
11½ »	4	—	0,84	—
12 »	5	—	1,05	—
über 12 »	1	—	0,21	—
unbekannt	8	3	1,69	2,42
Zusammen	475	124	100,00	100,00

tritt eine Mittagspause von anderthalb Stunden ein. Die Arbeit schließt nach einer abermaligen Pause von einer Viertelstunde zwischen ¼4 und ½5 Uhr nachmittags um 6 Uhr abends.

Der Versuch, die Pausen zusammenzustellen, hat den vorhergegangenen Verhältnissen entsprechende Resultate geliefert, wie nachfolgende Tabelle zeigt:

Pausen.

	Frühstück			Mittag			Vesper		
	männl.	weibl.	zusammen	männl	weibl.	zusammen	männl.	weibl.	zusammen
Keine	34	10	44	12	4	16	173	40	213
¼ Stunde	135	49	184	—	—	—	158	68	226
½ »	306	65	371	23	7	30	144	16	160
1 »	—	—	—	167	23	190	—	—	—
1½ »	—	—	—	273	90	363	—	—	—
2 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen	475	124	599	475	124	599	475	124	599

Am wenigsten erfreulich ist dabei die Tatsache, daß 16 Personen und zwar 12 männliche und 4 weibliche keine Mittagspause haben, jedoch weist die Mehrzahl der Befragten, nämlich 363, eine

solche von anderthalb Stunden auf. Über den Vorteil der Frühstücks- und Vesperpausen sind die Ansichten sehr geteilte. Doch hat sich durchgehends gezeigt, daß mit der Verminderung der Gesamtarbeitszeit speziell diese Pausen verkleinert werden oder total in Wegfall kommen.

Der Versuch, die tägliche Arbeitszeit für die einzelnen Regierungsbezirke zu ermitteln, hat die kürzeste, durchschnittliche, tägliche Arbeitszeit für den Regierungsbezirk Mannheim mit 8 Stunden ergeben, die längste für Köslin mit 11,41 Stunden.

Der Gesamtdurchschnitt, der sich als die mittlere Arbeitszeit der sämtlichen an der Umfrage beteiligten Personen errechnet hat, beträgt 9,92 Stunden bei den männlichen und 9,15 Stunden bei den weiblichen Arbeitern.

Die Arbeitszeit zu verkürzen und sie, wenn irgend angängig, dem Achtstundentag zu nähern, dazu wird eine weiter vordringende Großindustrie nicht unerheblich beitragen. Die zunehmende Verbesserung der technischen Einrichtungen, welche eine besser gebildete Arbeiterschaft mit sich bringen müssen, dürfte der bei weitem geeignetste Faktor für das Gelingen genannter Bestrebung sein, denn es liegt zweifelsohne hier eine Industrie vor, deren Herstellungsprozeß den Achtstundentag einzuführen gestattet, da innerhalb dieser Arbeitszeit alle diejenigen Funktionen geschehen können, welche eine Unterbrechung nicht zulassen, auch ist bei dieser Industrie der Achtstundentag keine Forderung mehr, die rein theoretisch verfochten werden müßte, findet er doch im Regierungsbezirk Mannheim bereits praktische Anwendung. Einwände dagegen werden von den verschiedensten Seiten vorgebracht,[1]) besonders von den kleinen und mittleren Unternehmungen. Da allerdings, wo man es mit solchen Betrieben zu tun hat, die noch keine der Neuzeit entsprechende Einrichtung haben oder haben können, mag mit dieser verkürzten Arbeitszeit nur Nachteil für den Arbeitgeber erwachsen. Einwände, die gegen die verkürzte Arbeitszeit mit der Begründung vorgehen, sie wirke moralisch schlecht auf die Arbeiter, veranlasse sie zum Faulenzen, stärkeren Wirtshausbesuch usw. sind längst als falsch erwiesen

[1]) Vgl. den Artikel »Die verkürzte Arbeitszeit und ihre Ergebnisse« im Seifenfabrikant, S. 253 f.

worden. Es tritt zwar sehr leicht eine solche Übergangsperiode auf, dieselbe ist auch teilweise in der Seifenindustrie beobachtet worden. Doch ist sie stets nur von kurzer Dauer und bringt die verkürzte Arbeitszeit besonders da, wo ausreichender Erwerb vorhanden ist, sehr bald den gewünschten Erfolg. Nach den Versuchen einer Toiletteseifenfabrik haben sich auch besonders die Unglücksfälle bei den Preßarbeiten, die zu nicht geringem Teile der Übermüdung der Arbeiter zuzuschreiben sind, mit dem Einführen verkürzter Arbeitszeit unverhältnismäßig stark vermindert.

3. Kapitel.

Der Arbeitslohn.

Bevor auf den Arbeitslohn selbst eingegangen werden soll, seien die Lohnformen, die in der Seifenindustrie zur Anwendung kommen, in kurzem dargelegt.

Bei weitem am meisten vertreten ist der Zeitlohn, er kommt, je nach der Verwendung und Stellung der Arbeiter als Stunden-, Tag-, Wochen- oder Monatslohn zur Auszahlung. Von den sonst noch gebräuchlichen Lohnsystemen dürfte der Akkordlohn den höchsten Prozentsatz ausmachen. Andere Entlohnungsmethoden findet man äußerst selten vertreten. Auf Grund der Ergebnisse der vorliegenden Enquete ist es der bei weitem größte Teil, nämlich 93,94% der Befragten, die den Zeitlohn dem Akkordlohn vorziehen. Je nach der Art der Beschäftigung, zu der ein Arbeiter Verwendung findet, kommt es vor, daß er sowohl im Zeit- als Akkordlohn gelohnt wird. Im allgemeinen aber kann man feststellen, daß ein anderes Entlohnungsverfahren in der Seifenindustrie wie der Zeitlohn nur beim Pressen und Verpacken der Seife zur Anwendung gelangen kann, wozu speziell in der Toiletteseifenindustrie das Einwickeln der Seifen kommt. Außerdem kann er noch bei einigen Nebenbetrieben in Verwendung kommen, wie beim Herstellen einfacher Kartonnagen, Kisten, Seifenpulverschachteln, Etiketten und sonstiger Verpackung. Das bei der Umfrage gewonnene Resultat gibt nachfolgende Tabelle wieder:

Lohnsystem.

Lohnsystem	männlich	weiblich	zusammen	Wird vorgezogen: Zeitlohn m.	Zeitlohn w.	Zeitlohn zus	Akkordlohn m.	Akkordlohn w.	Akkordlohn zus.	Unbekannt m.	Unbekannt w.	Unbekannt zus.
Zeitlohn . .	472	115	587	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkordlohn .	3	7	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Unbekannt .	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen	475	124	599	455	103	558	17	19	36	3	2	5

Dieses auf Grund der Tabelle gewonnene Resultat scheint, soviel ich aus meinen Erfahrungen feststellen kann, nicht richtig zu sein, denn in den meisten Fabriken wurde bei den obengenannten Beschäftigungen in Akkord gearbeitet und machte sich durchgehend von seiten der Fabrikbesitzer das Streben bemerkbar, alle überhaupt im Akkord möglichen Arbeiten darin ausführen zu lassen. Dabei macht die Arbeiterzahl, die für solche Beschäftigungen in Betracht kommt, mindestens ein Drittel der Gesamtzahl der in einem Betriebe zur Verwendung kommenden Personen aus.

Im Anschluß an die im vorausgehenden Kapitel besprochene Arbeitszeit dürfte es interessieren, das Verhältnis zwischen dieser und dem Arbeitslohn kennen zu lernen. Nur in einer Seifenfabrik in ganz Deutschland ist nach den Angaben des Fabrikarbeiterverbandes ein Abschluß eines Tarifvertrages zustandegekommen. Es ist dies die Sunlightseifenfabrik in Mannheim. Dort haben folgende Arbeitslöhne Geltung:

Arbeitslöhne:

	Anfangslohn	nach 6 Wochen	nach 13 Wochen
		Pfennig	
Schlosser	50	51	53
Heizer und Maschinisten	45	46	48
Vorarbeiter	45	46	48
Erwachsene Hilfsarbeiter	40	41	43
Jugendliche Hilfsarbeiter	34	36	38
Für im Taglohn beschäftigte Arbeiterinnen	22	23	25

Sie stellen, wie sich ja auch aus der Tabelle von Arbeitszeit und Lohn errechnet, die besten Lohnsätze dar, die bis heute in der Seifenindustrie gezahlt werden.

Arbeitszeit und Lohn. Männliche.

Tägliche Arbeitszeit	Beteiligte Personen	Durchschnittsverdienst pro Woche in ℳ	Durchschnittsverdienst pro Std. in ℳ
bis 8 Stunden	5	20,40	—,43
$8^1/_2$ «	17	17,69	—,35
9 «	35	23,40	—,43
$9^1/_2$ «	54	22,26	—,39
10 «	274	20,58	—,34
$10^1/_2$ «	62	18,37	—,29
11 «	10	20,80	—,32
$11^1/_2$ «	4	18,00	—,26
12 «	5	22,60	—,31
über 12 «	1	29,00	—,40
unbekannt	8	23,50	—

Außerdem ist der Versuch gemacht worden, die einzelnen Arbeitergruppen je nach der Art ihrer Beschäftigung zusammenzustellen und ihren durchschnittlichen Wochenverdienst zu ermitteln, die erlangten Zahlen werden in sehr vielen Fällen Zufallsresultate genannt werden müssen, stellen aber wenigstens immerhin tatsächliche Verhältnisse vor. Diese Feststellung leidet gerade deshalb, weil bestimmte Berufe in der Seifenindustrie nur wenig ausgebildet sind, daran, daß verschiedenartig qualifizierte Arbeiter, je nach dem Ort, wo sie Beschäftigung finden, sich z. B. Sieder heißen, während sie nichts weiter als Taglöhner sind und in der Siederei Handlangerdienste leisten. Daraus dürften sich die verschiedenartigen Lohnhöhen in den einzelnen Abteilungen erklären. Im nachfolgenden ist zuerst die Zusammenstellung in alphabetischer Reihenfolge wiedergegeben, der dann eine solche nach einzelnen Berufen gesondert folgt.

Berufe.

Beruf	Durchschnittsverdienst pro Woche m	w.	Beruf	Durchschnittsverdienst pro Woche m	w.
Arbeiter	20,—	9,95	Böttcher	21,38	—
Auflader	20,—	—	Ein- u. Auslader . . .	22,50	—
Ausläufer	19,—	—	Etikettdrucker . . .	—	6,—
Auspasser	23,—	—	Fahrstuhlführer . . .	22,50	—
Benzinär	22,—	—	Faßreiniger	21,—	—
Bleicher	22,50	—	Fettspalter	25,—	—

Beruf	Durchschn.-Verd. pro Woche m.	w.	Beruf	Durchschn.-Verd. pro Woche m.	w.
Former	22,—	—	Putzer	—	9,67
Füllmaschinenarbeiter	22,—	—	Schlossereiarbeiter	19,—	—
Hausmann	18,—	—	Schmelzer	22,30	—
Heizer	24,89	—	Schneider	20,80	9,33
Hilfsarbeiter	20,33	—	Schreiner	18,—	—
Hofarbeiter	19,89	—	Seifengießer	16,—	—
Kerzenmacher	17,—	—	Seifenjobler	—	11,—
Kesselarbeiter	21,33	—	Seifenkocher	20,56	—
Kesselheizer	17,—	—	Seifenmacher	13,—	—
Kesselmonteur	18,—	—	Seifenrührer	19,—	—
Kistenmacher	20,17	—	Seifensieder	20,96	10,—
Küper	27,—	—	Senkkufenausräumer	20,—	—
Kutscher	22,40	—	Sieder	20,53	—
Laugenmacher	20,50	—	Siedereiarbeiter	20,67	—
Magazinier	18,—	—	Sodamacher	21,20	—
Markthelfer	23,33	—	Sodaschleuderer	21,—	—
Maschinenarbeiter	18,60	10,—	Stallknecht	23,—	—
Maschinengehilfe	20,—	—	Stanzer	17,—	10,—
Maschinist	28,60	—	Stempelpresser	—	10,—
Packer	19,97	9,56	Taglöhner	21,—	—
Packmeister	10,—	—	am Trockenapparat	—	12,—
Pferdeknecht	16,—	—	Vorarbeiter	25,—	—
Pillierer	21,71	—	Wickler	—	12,57
Presser	19,67	9,94	Wieger	20,—	11,50
Pulvermacher	19,57	—	Ohne Angabe	14,25	7,—
Pulvermahler	22,—	—			

1. Bleicher	22,50	—	Stempelpresser	—	10,—
Fettspalter	25,—	—	Seifenhobler	—	11,—
Laugenmacher	20,50	—	6. Packer	19,97	9,56
Schmelzer	22,33	—	Packmeister	10,—	—
Seifengießer	16,—	—	Wickler	—	12,57
Seifenkocher	20,56	—	6a) Wieger	20,—	11,50
Seifenmacher	13,—	—	7. Maschinenarbeiter	18,60	10,—
Seifenrührer	19,—	—	Maschinengehilfe	20,—	—
Seifensieder	20,96	—	Maschinist	28,60	—
Sieder	20,53	—	8. Heizer	24,89	—
Siedereiarbeiter	20,67	—	Kesselarbeiter	21,33	—
2. Former	22,—	—	Kesselheizer	17,—	—
3. a) Trockenapparat	—	12,—	Kesselmonteur	18,—	—
4. Pillierer	21,71	—	9. Sodamacher	21,20	—
5. Presser	19,67	9,94	Sodaschleuderer	21,—	—
Stanzer	17,—	10,—	10. Pulvermacher	19,57	—
			Pulvermahler	22,—	—

Um ein Bild von der Bewegung der Löhne in dem Zeitraum von 1892—1907 zu gewinnen, folgt eine Zusammenstellung der heutigen mit denen, die im Jahre 1892 Direktor Wenzel für die Industrie der Fette und Seifen vorgenommen hat, da die Fettindustrie etwas höhere Löhne zahlt, hat man es bei der Feststellung von 1892 eher mit zu guten als zu schlechten Resultaten zu tun.[1])

Vergleich der Lohnhöhe von 1892 und 1907.

	Arbeiter			Arbeiterinnen		
	1892	1909	Diff.	1892	1909	Diff.
Berlin (Großstadt)	18,54	23,61	+5,07	8,82	—	—
Brandenburg	18,72	17,38	—1,34	9,90	—	—
Pommern	16,41	18,54	+2,13	7,08	—	—
Schlesien	12,60	15,63	+3,03	6,78	—	—
Sachsen, Prov.	15,60	19,96	+4,36	6,84	11,58	+4,74
Schleswig-Holstein	17,70	21,08	+3,38	9,12	12,77	+3,65
Hannover	15,72	—	—	7,80	8,35	+0,55
Hessen-Nassau	16,20	19,21	+3,01	8,46	—	—
Rheinland	16,86	23,09	+6,23	8,52	—	—
Bayern	15,96	20,06	+4,10	8,82	10,04	+1,22
Sachsen	17,10	22,04	+4,94	8,04	10,66	+2,62
Württemberg	14,88	20,65	+5,77	8,76	9,57	+0,81
Baden	15,54	21,58	+6,04	9,06	16,81	+7,75
Hessen	17,52	22,82	+5,30	8,46	11,58	+3,12
Mecklenburg-Schwerin	13,44	17,38	+3,94	6,48	—	—
Oldenburg	14,22	20,12	+5,90	6,60	—	—
Braunschweig	16,02	20,40	+4,38	7,32	10,91	+3,59
Altenburg	—	17,38	—	—	—	—
Anhalt	13,18	17,38	+4,20	5,94	7,54	+1,60
Lübeck	16,86	20,12	+3,26	6,72	—	—
Bremen	18,96	22,62	+3,66	7,32	9,57	+2,25
Hamburg	21,54	23,08	+1,54	9,18	—	—
Elsaß-Lothringen	16,14	20,20	+4,06	8,04	—	—

[1]) Die Löhne der chemischen Industrie im Jahre 1892. Nach dem heutigen Stand stehen die Löhne der Fettindustrie um 9,21% höher als die der Seife.

[2]) Kann nicht in Betracht gezogen werden, da 1892 Berlin inbegriffen, 1909 nicht.

Der Versuch, aus dem ziemlich mangelhaften Material für die einzelnen Regierungsbezirke den Stundenverdienst zu ermitteln, hat gezeigt:

1. Der durchschnittlich niedrigste Lohn und die höchste Arbeitszeit trifft zusammen und zwar in Köslin, wo bei 11,51 Stunden Arbeitszeit 20 Pf. Lohn pro Stunde gezahlt wird.

2. Die höchsten Löhne werden bei niedrigster Arbeitszeit erlangt und zwar in Mannheim, wo achtstündige Arbeit 46 Pf. Stundenlohn aufweist.

3. Die Löhne steigen mit der Lage der Fabrik in den Industriezentren, so vor allem im Westen Deutschlands, während der Osten niedrige Löhne zahlt.

4. Die Löhne steigen mit der Qualität der Arbeiter, die im Osten unverhältnismäßig schlechter wie im Westen Deutschlands ist.

Von sämtlichen männlichen und weiblichen Arbeitern, welche sich an der Umfrage beteiligt haben, verdienen wöchentlich wie folgt:

Wöchentlicher Verdienst	männlich	in %	Wöchentlicher Verdienst	männlich	in %
Bis 10 M.	5	1,05	Übertrag:	415	87,37
11 »	—	—			
12 »	4	0,84	25 M.	20	4,21
13 »	2	0,42	26 »	12	2,53
14 »	3	0,63	27 »	11	2,32
15 »	18	3,79	28 »	4	0,84
16 »	40	8,42	29 »	4	0,84
17 »	41	8,64	30 »	2	0,42
18 »	42	8,84	31 »	—	—
19 »	36	7,58	32 »	2	0,42
20 »	41	8,63	33 »	—	—
21 »	42	8,84	34 »	1	0,21
22 »	51	10,74	35 »	1	0,21
23 »	40	8,42	über 35 »	1	0,21
24 »	50	10,53	unbekannt	2	0,42
Übertrag:	415	87,37	Zusammen:	475	100,—

Wöchentlicher Verdienst	weiblich	in %	Wöchentlicher Verdienst	weiblich	in %
Bis 5 M.	—	—	Übertrag:	118	95,16
6 »	4	3,22			
7 »	3	2,42	15 M.	2	1,61
8 »	20	16,13	16 »	—	—
9 »	28	22,58	17 »	—	—
10 »	29	23,39	18 »	1	0,81
11 »	12	9,68	19 »	—	—
12 »	19	15,32	20 »	—	—
13 »	3	2,42	über 20 »	1	0,81
14 »	—	—	unbekannt	2	1,61
Übertrag:	118	95,16	Zusammen:	124	100,—

In Gruppen zusammengefaßt, stellt sich das Prozentverhältnis:

Es verdienen von je 100

Arbeitern				Arbeiterinnen			
Bis 12 M.	pro Woche	=	1,89%	bis 8 M.	pro Woche	=	21,77%
13—15 »	» »	=	4,84 »	9—10 »	» »	=	45,97 »
16—18 »	» »	=	25,90 »	11—12 »	» »	=	25,00 »
19—21 »	» »	=	25,05 »	13—15 »	» »	=	4,03 »
22—25 »	» »	=	33,90 »	16—20 »	» »	=	0,81 »
26—30 »	» »	=	6,95 »	über 20 »	» »	=	0,81 »
31—35 »	» »	=	0,84 »		unbekannt	=	1,61 »
über 35 »	» »	=	0,21 »				
	unbekannt	=	0,42 »				
	zusammen		100,00%		Zusammen		100,00%

Die vorliegenden Zusammenstellungen ergeben eine mittlere Lohnhöhe der in der Seifenindustrie beschäftigten Arbeiter von M. 20,47 und der Arbeiterinnen von M. 9,79, so daß im großen und ganzen die Resultate noch gerade befriedigend genannt werden können.

Setzt man nun aber diese jährlichen Einnahmen in Vergleich mit den notwendigen Ausgaben, so tritt als erste Frage in den

Vordergrund, ob der Arbeiter sein Einkommen allein verzehrt oder ob er verheiratet, Frau und Kinder mit zu ernähren hat. Bei der Mehrzahl tritt der letztgenannte Fall ein, denn von 475 männlichen Arbeitern, die an der Umfrage beteiligt waren, sind 357, also 75,16% verheiratet, während 118, also 24,84%, ledig sind. Es zeigt sich somit ein unleugbares Streben nach Verheiratung, das aber erst Befriedigung finden kann, wenn eine Minimalgrenze des Einkommens überschritten ist. Diese scheint nach den Ergebnissen hier zwischen M. 15 bis M. 17 zu liegen, da nur 5,04% aller verheirateten Männer unter M. 16 verdienen, während der Rest von 94,96% mehr als M. 16 Einnahme aufweist. Dabei muß man allerdings rechnen, daß unter denen, die einen Wochenverdienst unter M. 16 aufweisen, ziemlich viele junge Arbeiter inbegriffen sind. Zusammenstellungen des Einflusses, den das Alter auf den Lohn ausübt, haben ein der Leistungsfähigkeit des Menschen entsprechendes Resultat geliefert. Denn sie haben gezeigt, daß zwischen 30 und 40 Jahren der beste Wochenverdienst erzielt wird und hier auch ein entsprechend großer Prozentsatz Verheirateter anzutreffen ist.

Die aus den Resultaten dieser Umfrage angestellten Nachforschungen über das Steigen des Lohnes haben gezeigt, daß bis zu dem oben erwähnten Höchstsatze, der zwischen 30 und 40 Jahren liegt, ein ziemlich starkes Steigen stattfindet, dann eine weit langsamere Abnahme erfolgt. Diese Erscheinung entspricht nicht den tatsächlichen Verhältnissen. Denn wechselt ein Arbeiter, der über 40 Jahre alt ist, seine Stellung, so geht meistens sein Lohn in eben dem Maße zurück, wie er vor diesem Alter gestiegen ist. Anders dagegen liegt der Fall bei denjenigen Arbeitern, die in der Fabrik bleiben und dort mindestens den gleichen Lohn weiter erhalten, meistens aber eine Lohnaufbesserung erfahren. Diese Erscheinung erklärt die Unregelmäßigkeit in der Kurve des steigenden und sinkenden Lohnes, in dem eben der Prozentsatz von Arbeitern, der in der Stellung bleibt und seinen alten Lohn weiterbezieht, diesen Einfluß auf das tatsächliche Bild auszuüben vermag.

Zieht man von den Verheirateten das Durchschnittseinkommen im Jahr in Betracht, so ergibt sich für die einzelnen Lohnklassen folgendes Resultat:

Durchschnittseinkommen pro Woche und Jahr:

Männliche Verheiratete:

Lohnklasse M.	Durchschnittseinkommen in M.	
	pro Woche	pro Jahr
Bis 12	8,67	433,50
13—15	14,75	737,50
16—18	16,96	848,—
19—21	19,96	998,—
22—25	23,27	1163,50
26—30	27,36	1368,—
31—35	33,25	1662,50
über 35	—	—

Von diesen hier verdienten Summen verwenden die einzelnen Gruppen jährlich durchschnittlich auf Miete:

Miete und Lohn.

Männliche Verheiratete.

Lohnklasse M.	Durchschnittliche Miete pro Jahr in M.
Bis 12	174,—
13—15	118,73
16—18	133,24
19—21	196,76
22—25	230,28
26—30	296,—
31—35	315,—
über 35	—
unbekannt	—

Setzt man nun untereinander die jährlichen Durchschnittseinkommen mit den jährlichen Mietausgaben in Vergleich, so ergibt sich:

Lohnklasse	Vom Durchschnittseinkommen werden für Miete aufgewendet		
M.	%	was entspricht	
Bis 12	40,14	$^2/_5$	
13—15	16,10	$^1/_6$	
16—18	15,72	$^1/_6$	des
19—21	19,72	$^1/_5$	Jahres-
22—25	19,79	$^1/_5$	einkom-
26—30	21,64	$^1/_5$	mens
31—35	18,95	$^1/_5$	
über 35	—	—	
unbekannt	—	—	

Die Tabelle zeigt eine Ausnahme von dem Satze, daß der Prozentsatz steigt, je niederer das Einkommen ist, jedoch scheint dies ein Zufallsresultat zu sein.

Nach den Feststellungen von Prof. Eberstadt, Berlin, beträgt in den unteren Einkommenstufen bis zu M. 2000 »der für die Miete aufzuwendende Anteil heute in Deutschland bei der städtischen Bevölkerung«, und damit hat man es bei der Seifenindustrie fast ausschließlich zu tun, »meist 20—25% des Einkommens, während als die eigentlich zulässige Grenze $16^2/_3$—$14^2/_7$%, also ein Sechstel bis ein Siebtel des Einkommens bezeichnet wird.« Genaue Zusammenstellungen haben für die Seifenindustrie ergeben, daß die Mehrzahl der männlichen Arbeiter zwischen $^1/_4$—$^1/_6$ für Miete jährlich ausgeben müssen, während die weiblichen $^1/_2$—$^1/_4$ bezahlen, wie nachstehende Tabellen zeigen.

1. Miete

Männlich

Wöchentlicher Verdienst	Männliche Personen	Vom Einkommen wurde						
		1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8
Bis 10 M.	5	1	—	—	—	1	—	—
11 »	—	—	—	—	—	—	—	—
12 »	4	1	—	—	—	—	—	—
13 »	2	—	—	—	—	—	—	—
14 »	3	—	—	—	1	—	1	1
15 »	18	1	1	2	1	2	2	1
16 »	40	1	—	2	2	3	7	7
17 »	41	—	1	3	7	3	7	4
18 »	42	—	—	5	8	7	3	4
19 »	36	1	—	4	8	5	2	2
20 »	41	1	2	4	9	7	4	5
21 »	42	1	—	7	6	9	7	3
22 »	51	—	4	6	12	8	8	—
23 »	40	—	2	5	14	7	4	1
24 »	50	—	3	15	10	7	1	3
25 »	20	—	1	4	5	2	2	1
26 »	12	—	—	3	3	1	2	1
27 »	11	—	2	3	3	—	—	1
28 »	4	—	1	2	1	—	—	—
29 »	4	—	—	—	1	1	1	1
30 »	2	—	—	—	1	—	—	—
31 »	—	—	—	—	—	—	—	—
32 »	2	—	—	1	—	—	—	1
33 »	—	—	—	—	—	—	—	—
34 »	1	—	—	—	—	—	—	—
35 »	1	—	—	1	—	—	—	—
über 35 »	1	—	—	—	—	—	—	—
unbekannt	2	—	—	—	—	—	—	—
zusammen:	475	7	17	67	92	63	51	36
		1,47 %	3,58 %	14,11 %	19,37 %	13,26 %	10,74 %	7,58 %

und Lohn.

Männlich

für Miete aufgewendet:

1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/16	1/17	1/18	1/21	unbekannt
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6
4	1	1	—	1	—	—	—	—	—	11
6	2	4	—	—	—	—	—	—	—	4
4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	8
2	2	—	1	2	—	—	1	1	—	5
1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	6
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6
5	1	1	1	—	1	—	—	—	—	4
1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5
4	1	—	—	—	—	1	—	—	—	5
1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
33	11	7	4	3	3	1	1	1	1	77
6,95 %	2,32 %	1,47 %	0,84 %	0,63 %	0,63 %	0,21 %	0,21 %	0,21 %	0,21 %	16,21 %

2. Miete

Weiblich

Wöchentlicher Verdienst	Weibliche Personen	Vom Einkommen			
		1/2	1/3	1/4	1/5
Bis 5 M.	–	—	—	—	—
6 »	4	—	—	—	—
7 »	3	—	—	—	—
8 »	20	2	1	1	2
9 »	28	—	10	2	—
10 »	29	5	8	6	2
11 »	12	1	2	3	1
12 »	19	1	3	5	—
13 »	3	2	–	–	1
14 »	–	–	–	—	—
15 »	2	—	1	—	—
16 »	—	—	—	—	—
17 »	—	—	—	—	—
18 »	1	—	—	1	—
19 »	—	—	—	—	—
20 »	—	—	—	—	—
über 20 »	1	—	—	—	1
unbekannt	2	–			—
zusammen:	124	11	25	18	7
		8,87%	20,16%	14,52%	5,65%

Eine Trennung der männlichen Arbeiter in verheiratete und größtenteils zwischen ¼ und 1/6 liegen, während die Mehrzahl nachstehenden Tabellen zum Ausdruck gebracht.

und Lohn.

Weiblich

wurde für Miete aufgewendet

1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/16	unbekannt
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	4
—	—	—	—	—	—	3
1	—	—	—	—	1	12
—	1	1	1	—	—	13
1	2	—	—	—	—	5
1	—	—	—	—	—	4
—	—	1	—	1	—	8
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2
3	3	2	1	1	1	52
2,42 %	2,42 %	1,61 %	0,81 %	0,81 %	0,81 %	41,94 %

ledige zeigt, daß die Ausgaben für Miete bei den verheirateten der ledigen nur 1/5 bis 1/7 aufwenden muß. Das Resultat ist in

3. Miete

a) bei männlich

Lohnklasse	Männliche Verheiratete	Vom Einkommen wurde						
		1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8
Bis 12 M.	3	2	—	—	—	1	—	—
13—15 »	15	1	1	1	1	2	3	2
16—18 »	99	1	1	8	10	10	16	13
19—21 »	77	3	1	15	19	10	6	5
22—25 »	130	—	9	30	39	21	8	5
26—30 »	28	—	3	8	8	2	1	2
31—35 »	4	—	—	2	—	—	—	1
über 35 »	—	—	—	—	—	—	—	—
unbekannt	1	—	—	—	—	—	—	—
zusammen:	357	7	15	64	77	46	34	28
		1,96 %	4,20 %	17,93 %	21,57 %	12,89 %	9,52 %	7,84 %

b) bei männlich

Lohnklasse	Männliche Ledige	Vom Einkommen wurde				
		1/3	1/4	1/5	1/6	1/7
Bis 12 M.	6	—	—	—	—	—
13—15 »	8	—	1	1	—	—
16—18 »	24	—	2	7	3	1
19—21 »	42	1	—	4	11	7
22—25 »	31	1	—	2	3	7
26—30 »	5	—	—	1	—	2
31—35 »	—	—	—	—	—	—
über 35 »	1	—	—	—	—	—
unbekannt	1	—	—	—	—	—
zusammen:	118	2	3	15	17	17
		1,69 %	2,54 %	12,71 %	14,41 %	14,41 %

und Lohn

verheirateten

für Miete aufgewendet:

1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/16	1/17	1/21	unbekannt
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	1	2
12	4	6	1	1	—	—	—	—	16
3	4	—	1	2	1	—	1	—	6
8	2	1	—	—	—	1	—	—	6
1	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
25	10	7	2	3	2	1	1	1	34
7,00 %	2,80 %	1,96 %	0,56 %	0,84 %	0,56 %	0,28 %	0,28 %	0,28 %	9,52 %

ledigen

für Miete aufgewendet

1/8	1/9	1/10	1/12	1/14	1/18	unbekannt
—	—	—	—	—	—	6
—	—	—	—	—	—	6
2	2	—	—	—	—	7
5	2	—	—	—	1	11
—	3	1	2	1	—	11
1	1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	1
8	8	1	2	1	1	43
6,78 %	6,78 %	0,85 %	1,69 %	0,85 %	0,85 %	36,44 %

Rechnet man also, daß die Einkommen der Arbeiter in der Seifenindustrie sich ungefähr auf den mittleren Sätzen halten, und zieht dazu den Umstand in Betracht, daß der Arbeiter meistens in der Stadt wohnen muß, so können die Löhne im allgemeinen doch noch als hinreichend bezeichnet werden. Dabei stehen sich allerdings die verheirateten unverhältnismäßig schlechter als die unverheirateten, selbst wenn man nur eine Zahl von zwei Kindern, die noch im Brote der Eltern stehen, was kaum zu hoch gegriffen sein dürfte, annimmt. Denn sie müssen teilweise einen unverhältnismäßig hohen Prozentsatz an Miete bezahlen, wozu außerdem noch eine bedeutend kostspieligere Lebensweise dadurch dazukommt, daß die Arbeiter gezwungen sind, in der Stadt zu wohnen.

Zusammenfassung.

Eine einigermaßen richtige Beurteilung der deutschen Seifenindustrie überhaupt, vor allem aber eine ihrer chemisch-technischen Entwicklung konnte nur im Lichte ihrer besonderen politischen Entwicklung und Existenzverhältnisse geschehen. In erster Beziehung deshalb ausgehend von den Staatsinterventionen durch gesetzliche Zölle und sonstige staatliche Belastungen der Industrie seit Anfang des 19. Jahrhunderts und von den aus dem vorhergehenden Zeitabschnitt übernommenen zusammen mit den von seiten der Konsumenten geschaffenen Gewerbeeigenheiten ist in vorliegender Arbeit ihre Umwandlung zu der modernen Wirtschaftsordnung darzutun versucht worden.

Kurz zusammengefaßt, haben sich dabei nachfolgende Resultate ergeben:

Die Entwicklung der Seifenindustrie hängt zuerst bis zur Gründung des Zollvereins von der Einigung der Zollgebiete und der Schaffung großer Zollvereinigungen ab. Sie erfährt zugleich in diesen Zeiten wichtige wissenschaftliche Vervollkommnungen, die in der Aufklärung des Wesens beim Verseifungsprozeß durch Chevreuil und in der Darstellung der künstlichen Soda zu suchen sind. Erst Anfang der dreißiger Jahre jedoch beginnen die von Frankreich ausgehenden, dort sowohl als in England längst erkannten und eingeführten Vorteile für die deutsche Seifenindustrie in der Praxis in Betracht zu kommen.

Von der Gründung des Zollvereins an hängt sie in ihrer Entwicklung ständig von der Zollpolitik ab und nimmt deshalb

einen steten Aufschwung mit den immer mehr auf Freihandel hinausstrebenden Zielen des Zollvereins, erleidet aber mit dem Zollvertrag von 1879, der vollkommen neue Bahnen der Zollpolitik betritt und mit den Prinzipien des Zollvereins bricht, einen mächtigen und bis heute wirkenden Rückschlag, indem sie fast vollkommen vom Weltmarkt ausgeschlossen, sich mit Ausnahme der Toiletteseifenfabrikation, die den weit kleineren Teil des Gewerbes ausmacht, nur auf die Produktion für das Inland und für den Inlandsmarkt mit ihrem Absatz beschränken mußte.

Während also in den ersten 50 bis 60 Jahren des 19. Jahrhunderts zwar nicht gerade ungünstige Verhältnisse im allgemeinen zu verzeichnen gewesen waren, hat es damals, um eine Entwicklung kapitalistischen Charakters möglich zu machen, an der nötigen politischen Einigung gefehlt. Dann war diese zwar vorhanden und die Entwicklung zum Großbetrieb begann bereits ziemlich merklich einzusetzen, da hat der genannte unglückliche Zollvertrag mit seinen Eingangszöllen auf Rohmaterialien die Ansätze wieder zerstört. Obwohl es nun auf seiten der Interessentenkreise nicht an den verschiedenartigsten Bemühungen gefehlt hat, bei den einschlägigen Staatsstellen auf die schwierige Lage der deutschen Seifenindustrie hinzuweisen, und die Unmöglichkeit oder wenigstens die Schwierigkeit dem Ausland gegenüber konkurrenz- und exportfähig zu sein, klargelegt wurde, konnte die Industrie nicht das entsprechende Entgegenkommen finden, da es nicht im Sinne der Regierungen lag, »einseitige Änderungen der tarifarischen Bestimmungen in erheblichem Umfange« zu gewähren. So mußte letztere sich eben fügen und nur für eine Inlandsproduktion einrichten. Es ist hier weder der Platz, noch kann es ohne größere eigene Untersuchung gesagt werden, inwieweit die Regierung mit dem von ihr vertretenen Standpunkt berechtigt oder unberechtigt den Interessen der Seifenindustrie schädigend entgegengestanden hat. Soviel steht fest, daß denkbar ungünstige Verhältnisse für ihren Export geschaffen wurden.

Dazu kam noch, daß selbst im Inland eine aus der Art der Industrie hervorgehende Beschränkung stattfand. Die Erkenntnis, daß es sich hier um konsumfähige und im kleinen Bezirk nicht allzu schwer absetzbare Artikel handle, hat eine ziemlich bedeutende Zahl kleiner auf fast alle mittelgroßen Orte des Landes verteilter

Seifensieder entstehen lassen. Dadurch wurde ein Absatz über die allerengsten Grenzen der Produktionsstätten hinaus bereits fast ganz unmöglich oder mindestens äußerst schwer. Aus diesen Umständen erklärte sich die Entwicklung zahlreicher rein handwerksmäßig betriebener Seifensiedereien, die heute noch ein bedeutendes Kontingent seifensiederischer Arbeitsstätten bilden, wenn auch ihre Existenz in den letzten Jahren eine gewaltige Erschütterung erlitten hat. Dabei darf nicht übersehen werden, daß diese kleinen selbständigen Unternehmer einen hochachtbaren seßhaften und staatsbürgerlich wichtigen Teil des Mittelstandes ausmachen. Sie haben teils in Kurzsichtigkeit, teils wegen der ihnen nur in beschränktem Maße zur Verfügung stehenden Geldmittel und dem Mangel an Bildung die chemisch-technische Entwicklung nicht mitmachen können. So sind sie in einen starken Gegensatz zu den Seifenfabriken getreten, welche nun im Konkurrenzkampfe ihren langsamen aber sicheren Untergang herbeiführen werden.

Daneben hat ein zweiter Kampf um die Vorherrschaft unter den Großbetrieben einzusetzen begonnen, der in äußerst erbitterter Weise geführt wird. Doch wird ein gänzliches Verschwinden handwerksmäßig betriebener Seifensiedereien einerseits, ein Fortschreiten deutscher Seifenfabriken zu Großbetrieben englischen und amerikanischen Musters anderseits erst dann in Deutschland denkbar sein, wenn die Industrie von seiten des Staates in die Lage versetzt wird, unter gleichen Bedingungen wie das Ausland zu arbeiten. Denn eine Industrie, welche auf der einen Seite eine staatliche Einschränkung in ihrer Exportfreiheit erhalten hat, auf der anderen folglich auf einen äußerst lokalen Markt im Inland beschränkt wird, kann sich nicht zu einem beliebigen Umfang entwickeln, sondern sieht für ihre Ausdehnung absolute unüberschreitbare Grenzen gezogen.

Wenn auch einerseits die plötzliche Verwendungsmöglichkeit eines als Nebenprodukt entstehenden Körpers, nämlich des Glyzerins, einen teilweisen wirtschaftlichen Ausgleich herbeiführte, anderseits die erschwerten Existenzbedingungen eine chemisch-technisch angeregte Tätigkeit zur Folge hatten, so beginnt die im allgemeinen äußerst rückständige und schwerfällige Industrie doch erst in den letzten Jahren des 19. Jahrhunderts, besonders

als mit Beginn des 20. Jahrhunderts durch ein fremdes englisches Unternehmen die scharfe Konkurrenz gesteigert wurde, sich zu einer modernen Großindustrie umzuwandeln. Vor allem gewinnen dabei die Spaltverfahren eine weittragende Bedeutung. Zugleich aber fordert die Steigerung des Gesamtbedarfes an Seife eine weit vollkommenere Technik, die sich in kurzer Zeit zu einer auf ziemlicher Spezialisation beruhenden ausbaut. Der Umwandlungsprozeß hat jedoch bei den eigenartigen Verhältnissen, mit denen man es hier zu tun hat, die obengenannten schweren wirtschaftlichen Kämpfe im Gefolge gehabt. Dabei tritt die bedeutende Machtstellung einiger weniger vorhandener Riesenbetriebe deutlich an den Tag.

Im allgemeinen haben die dabei klargelegten Verhältnisse das Bild einer Industrie entworfen, der in keiner Weise ein Platz unter den Vorkämpferinnen moderner Wirtschaftsideen angewiesen werden kann. Desgleichen hat sich auch ihr Umfang, was die zur Beschäftigung kommenden Personen und die Anzahl der Betriebe ausmacht, im Verhältnis zu anderen Industrien als ziemlich klein gezeigt.

Untersuchungen über die Lage der Arbeiter haben in Verhältnisse Einblick gewährt, die, wenn sie auch durchschnittlich gerade noch nicht als schlecht bezeichnet werden können, immerhin so sind, daß ihre entschiedene Tendenz zur Verbesserung nur begrüßt werden kann. Hervorgerufen wird diese Erscheinung zum nicht geringen Teile durch ein stärkeres Umsichgreifen verbesserter technischer Einrichtungen, die zweifelsohne angetan sind, den Gesamtstand der Arbeiter zu heben.

Als bedauerlich soll auch hier noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die große Rolle, die gerade die Seife im Wirtschaftsleben einer Nation zu spielen berufen ist, noch nicht in genügend hinreichender Weise von dem Staat und den Gemeinden gewürdigt wird. Denn es gehört zu den ersten Erfordernissen der Gesundheit und Leistungsfähigkeit einer Nation, den Sinn für eine entsprechende gründliche Körperpflege bei ihren Bürgern auszubilden. Bei dem heutigen engen Zusammenleben von Mensch neben Mensch ist es eine zwingende Forderung der Verhältnisse geworden, im Interesse der Gesundheit der Gesamtheit die des Einzelindividuums anzustreben.

Zu den naheliegendsten und billigsten Desinfektionsmitteln gehört nun zweifelsohne die Seife. Ihre Bakterien und jegliche andere Krankheitskeime tötende Wirkung ist hinreichend bekannt, deshalb ist in der Seife eines der für die Gesundheit des Volkes geeignetsten Mitteln zu sehen, deren möglichst verbreitete Anwendung nicht genügend unterstützt werden kann und muß.

Von diesem Umstand ausgehend, läßt sich nur hoffen, daß die Errichtung öffentlicher Badeanstalten, deren Benutzung nach Möglichkeit geringe Ausgaben erfordert, und in denen vor allem der Gebrauch an Seife durch unentgeltliche Benutzung derselben in umfassender Weise auch Minderbemittelten möglich wird, von seiten des Staates und der Gemeinden in noch weit höherem Maße als dies bis heute geschieht, gefördert wird. Mit dem gleichen Recht, mit dem öffentliche Körperschaften für die Errichtung von Krankenhäusern und anderen gemeinnützigen Unternehmungen einzutreten haben, müßte gerade dies von ihnen in die Hand genommen werden.

Weitere wirtschaftliche Vorteile würden, wie O. Heller ganz mit Recht betont,[1]) in der Wiedergewinnung der benützten Seife liegen. Es werden dahingehende Versuche schon seit einer langen Reihe von Jahren da gemacht, wo große Städte gezwungen sind, ihre Abwässer zu reinigen. Dr. J. Tillmann setzt u. a. auseinander, daß allein der von Frankfurts Kläranlagen gewonnene Schlamm nach überschlägiger Berechnung mindestens auf ½ Million Fettsäure und M. 150 000 Stickstoff enthält. Doch sind bis heute alle Bestrebungen, entsprechende Methoden zu finden, die eine rentable Rückgewinnung dieser Stoffe ermöglicht hätten, ohne große wirtschaftliche Nachteile im Gefolge zu haben, nicht von Erfolg begleitet gewesen. Es sind zwar zwei Verfahren, die sich damit beschäftigten, auf mechanischem Wege die Fette wiederzugewinnen, eines von Cremer und eines von H. Grosse-Bohle vorhanden, doch haben sie keine praktische Verwendung finden können. Bei der Abwasserverwertungsanlage in Kassel ist ein Versuch gemacht worden, der jedoch neben seiner geringen Rentabilität einen derartig lästigen Geruch mit sich gebracht hat, daß im Umkreise weite Quadratkilometer Landes entwertet wur-

[1]) Siehe auch Handbuch der Wirtschaftskunde, Bd. III, O. Heller, Die Seifenindustrie.

den und die Versuche, die nur zwei oder drei Jahre betrieben und durch Extraktion mit Benzin vorgenommen worden waren, eingestellt werden mußten.

Die wirtschaftliche Bedeutung einer praktisch durchführbaren Fettsäurewiedergewinnung wäre äußerst weittragend, denn sie würden ein im Inland gewonnenes Rohmaterial darstellen, welches sich im Gegensatz zu dem aus dem Ausland einzuführenden durch Ersparung von Zoll und Transportkosten wesentlich billiger stellen würde. Es könnte natürlich nicht seine Wirkung auf die Technik auszuüben versäumen, indem es durch weitere Verbilligung der Seife eine gesteigerte Mehrverwertung derselben mit sich bringen und somit die Entwicklung zum Großbetrieb begünstigen würde. Außerdem aber wäre es für die technische Seite deshalb von eminenter Wichtigkeit, weil damit in der Seife ein Konsumartikel geschaffen würde, der einen ständigen Herstellungs- und Verbrauchsweg durchmachen könnte, wobei das ursprüngliche Rohmaterial immer wieder in den Herstellungsprozeß allerdings unter notwendigen und unumgänglichen Verlusten, aber doch zum größeren Teile eingeführt werden könnte. Es wäre somit dann in gewissem Sinne ein Kreislauf der Produktion geschaffen, der das Naturprinzip, daß nichts auf der Welt verloren gehen kann, teilweise der Technik nutzbar gemacht hätte, ein Umstand, der nicht versäumen würde, heute im Zeitalter des Kapitalismus seine weitgehenden wirtschaftlichen Konsequenzen zu ziehen.

Literatur-Angaben.

Allgemeine Industrieschule der Deutschen. Jahrg. 1, 2.

Beckmann, Anleitung zur technischen Seifensiederei.

Beckmann, Beiträge zur Geschichte der Erfindungen.

Bericht der Londoner Industrie-Ausstellung von 1852.

Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie. Bericht der Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin.

Bienengräber, Statistik des Verkehrs und Verbrauchs im Zollverein für die Jahre 1842—1864. Berlin, Verlag von Alexander Duncker, 1868.

Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien. 7. Band, 1899.

Darmstädter, Handbuch der Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik.

Dr. C. Deite, Handbuch der Seifenfabrikation. Berlin, Springer, 1906.

Dr. C. F. W. Dieterici, Statistische Übersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im preußischen Staate und im deutschen Zollverband von 1831—1836. Berlin, Posen, Bromberg, Siegfried Mittler, 1838.

Professor Dr. Rudolf Eberstadt, Handbuch der Wohnungsfrage, 1909.

Dr. Heinrich Fränkel, Die gegenwärtige Lage der deutschen Seifenindustrie und der Weg zur Gesundung. Würzburg, A. Stubers, Verlagsbuchhandlung, 1891.

Geschichte der Chemie von Dr. Ernst v. Meyer, 1905.

Dr. Karl Grauer, Preisbewegung von Chemikalien seit dem Jahre 1861.

Dr. H. Großmann, Die Seifenindustrie aus dem neu erscheinenden Bande von Ubbelohde.

Hermbstädt, Die Wissenschaft des Seifensiedens, 1808.

Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands. Band III.

Hefter, Technologie der Fette und Öle.

Dr. Heinzerling, Abriß der chemischen Technologie.

Hoeck, Statistische Darstellung des deutschen Fabrik- und Handelswesens nach seinem jetzigen und ehemaligen Zustande.

Dr. Adolf Jolles, Die Fette.

Journal für Fabrik und Manufaktur. 1792, 1796, Oktober 1800, 1803.

Katalog-Material der Firma C. E. Rost in Dresden, Rivoir in Offenbach.

Kataloge der Firma Wolff & Sohn, Karlsruhe. Gustav Böhm, Offenbach.
Knapp, Chemische Technologie, 1874.
Dr. Joh. Georg Krünitz, Enzyklopädie, Band 152.
Dr. Bela Lachs, Gewinnung und Verarbeitung des Glyzerins.
Viktor Lang, Kunstbutter.
Leuchs, Der europäische Seifenfabrikant, 1844.
Otto Lueger, Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften.
Magazin aller neuen Erfindungen. Band 2, Lief. 1, X, 2, X; Band 4, St. 2, X; Band 4, St. 4, XIX; Band 5, St. 1, XX.
Marazza-Mangold, Die Stearinindustrie, 1896.
François Merklen, Die Kernseifen. Halle a. S., Wilhelm Knapp, 1907.
Viktor Meyer und Paul Jacobson, Lehrbuch der organischen Chemie, I. Band, 1906.
Gustav Müller, Die chemische Industrie in der deutschen Zoll- und Handelsgesetzgebung des 19. Jahrhunderts. Berlin, Heyfelder, 1902.
Neues Magazin aller Erfindungen. Band 1, St. 1, XVIIIa; Band 2, St. 2, XV Band 2, St. 4, IX k.
Schauplatz der Künste und Handwerker.
Dr.-Ing. Albert Schiele, Abwasserbeseitigung von Gewerben und gewerbereichen Städten.
Die Schnellseifensiederei, 1844.
Der Seifenfabrikant, Zeitschrift für Seifen-, Kerzen- und Parfümeriefabrikation, sowie verwandte Geschäftszweige. Begründet von Dr. C. Deite 1881—1909 inkl. Berlin, Julius Springer.
Seifenindustrie-Kalender. O. Heller, Leipzig, Eisenschmidt & Schulze.
Seifensiederzeitung und Revue über die Harz-, Fett- und Ölindustrie. Augsburg, Ziolkowsky, 1899—1910.
Professor Dr. Soxhlet, Über Margarine.
Dr. C. Stiepel, Grundzüge der allgemeinen Chemie.
Systematische Zusammenstellung der Zolltarife des In- und Auslandes, 1900.
Ubbelohde, Handbuch der Chemie und Technologie der Öle und Fette. S. Hirzel, Leipzig. Band I u. II.
Dr. Georg v. Viebahn, Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands. Berlin, 1868.
Vortrag über die Entwicklung der Seifenindustrie, gehalten von Luhn, Barmen, in der Kölner Vereinigung für rechts- und staatswissenschaftliche Fortbildung, am 12. Nov. 1907. Manuskript.
Wichelhaus, Vorlesungen über chemische Technologie, 1906.
Dr. H. Wichelhaus, Die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Arbeit.
Friedrich Wiltner, Die Seifenfabrikation. Wien, Leipzig, Hartlebens Verlag.
Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1907, Maiheft.